Committente	
	VIA FREYLIA MEZZI 1 – 10024 MONCALIERI (TO)

DIREZIONE PRODUZIONE TERMOELETTRICA

CENTRALE TERMICA DI INTEGRAZIONE E RISERVA BIT

REALIZZAZIONE SISTEMA DI ACCUMULO CALORE

Piano di sicurezza e coordinamento

Responsabile dei lavori	**ing. Carmelo TRIPODI**
Coordinatore in materia di salute e sicurezza in fase di progettazione	**ing. Giancarlo DEGIORGIS**

DATA EMISSIONE	DESCRIZIONE	REDATTO	APPROVATO
marzo 2015	PRIMA EMISSIONE	DEGIORGIS	DEGIORGIS

DATA AGGIORNAMENTO	DESCRIZIONE	REDATTO	APPROVATO

DATA AGGIORNAMENTO	DESCRIZIONE	REDATTO	APPROVATO

INDICE

1 Principali riferimenti normativi

- Decreto legislativo 09 Aprile 2008 n. 81 e successive modifiche ed integrazioni;
- D.M. Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali 4 febbraio 2011: Definizione dei criteri per il rilascio delle autorizzazioni di cui all'art. 82, comma 2), lettera c), del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e successive modifiche ed integrazioni
- D.M. Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali 22 luglio 2011: Proroga dell'antrata in vigore del decreto 11 aprile 2011 recante disciplina delle modalità di effettuazione delle verifiche periodiche di cui all'All. VII del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, nonché criteri per l'abilitazione dei soggetti di cui all'art. 71, comma 13, del medesimo D.Lgs.
- Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali - circolare n. 29/2010 Oggetto: Capo II, Titolo IV, del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. - Quesiti concernenti le norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni e nei lavori in quota.
- Ministero del Lavoro - Circolare n. 4/2007: Problematiche inerenti alla sicurezza dei lavoratori nel caso di mere forniture di materiali in un cantiere edile o di ingegneria civile
- D.Lgs. 26 marzo 2001, n. 151: Testo unico delle disposizioni legislative in materia di tutela e sostegno della maternità e della paternità, a norma dell´art. 15 della legge 8 marzo 200, n. 53;
- D.M. 22 gennaio 2008, n. 37;
- D.M. 15 luglio 2003, n. 388;
- D.M. 10 marzo 1998;
- D.M. Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale 02 maggio 2001: Criteri per l´individuazione e l´uso dei dispositivi di protezione individuale
- Decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 475;
- Provvedimento 16 marzo 2006;
- Provvedimento 30 ottobre 2007;
- Decreto del Presidente della Repubblica n. 177 del 14 settembre 2011: Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- Lettera Circolare del 30 giugno 2011: Circolare esplicativa sull'applicazione dei Regolamenti Europei REACH, CLP e SDS nell'ambito del D.Lgs. n. 81/2008;
- Lettera Circolare del 30 giugno 2011: Aggiornamento Banca Dati CPT di Torino;
- Lettera Circolare del 19 maggio 2011: Chiarimenti in merito alle modifiche all'art. 38, comma 1 del Decreto Legislativo n. 81/2008, introdotte dal Decreto Legislativo n. 106/2009;

- Decreto Interdipartimentale del 13 aprile 2011: Disposizioni in attuazione dell'articolo 3, comma 3-bis, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, come modificato ed integrato dal decreto legislativo 3 agosto 2009, n. 106, in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro;

- Decreto Interministeriale dell'11 aprile 2011: Disciplina delle modalità di effettuazione delle verifiche periodiche di cui all'All. VII del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81, nonchè i criteri per l'abilitazione dei soggetti di cui all'articolo 71, comma 13, del medesimo decreto legislativo;

- Lettera circolare del 10 febbraio 2011: Lettera circolare in ordine alla approvazione della Procedura per la fornitura di calcestruzzo in cantiere;

- Circolare n.42 del 9 dicembre 2010: Salute e sicurezza nei luoghi di lavoro; lavori in ambienti sospetti di inquinamento. Iniziative relative agli appalti aventi ad oggetto attività manutentive e di pulizia che espongono i lavoratori al rischio di asfissia o di intossicazione dovuta ad esalazione di sostanze tossiche o nocive;

- Circolare n. 35 dell'8 ottobre 2010: Indicazioni in materia di Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC);

- Circolare n. 29 del 27 agosto 2010: Capo II, Titolo IV, D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i. - Quesiti concernenti le norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni e nei lavori in quota;

- Circolare n. 18 dell' 8 giugno 2010: Articolo 131 del D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. - Autorizzazione alla costruzione ed all'impiego di ponteggi fissi;

- Circolare n. 33 del 10 novembre 2009: Provvedimento di sospensione dell'attività imprenditoriale di cui all'art. 14 D.Lgs. n. 81/2008, modificato dall'art. 11 del D.Lgs n. 106/2009;

- Circolare n. 30 del 29 ottobre 2009: Applicazione delle disposizioni dell'articolo 90, comma 11, decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, e successive modifiche e integrazioni;

- Accordo Stato-Regioni del 21/12/2011- L'Accordo disciplina, ai sensi dell'articolo 37, comma 2, del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, e successive modifiche e integrazioni (di seguito D.Lgs. n. 81/08), la durata, i contenuti minimi e le modalità della formazione, nonché dell'aggiornamento, dei lavoratori e delle lavoratrici come definiti all'articolo 2, comma 1, lettera a), dei preposti e dei dirigenti, nonché la formazione facoltativa dei soggetti di cui all'articolo 21, comma 1, del medesimo D.Lgs. n. 81/08;

- DPR 14 settembre 2011, n. 177 - Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;

- GUIDA OPERATIVA ISPESL - Rischi specifici nell'accesso a silos, vasche e fosse biologiche, collettori fognari, depuratori e serbatoi utilizzati per lo stoccaggio e il trasporto di sostanze pericolose

- LINEA GUIDA ISPESL per l'esecuzione di lavori temporanei in quota con l'impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi

- Norme CEI 64-8, CEI EN 60204-1, CEI EN 50110-1 e CEI 11-27.

- Norme UNI relative ai dispositivi di protezione individuale;

- Linee guida ISPESL;

- Politica della Sicurezza IREN Energia, espressa negli standard e nelle norme di sicurezza interne.

2 Parte generale

2.1 Struttura e finalità del piano di sicurezza e coordinamento

IREN Energia S.p.A. intende realizzare un sistema di accumulo calore, localizzato all'interno della Centrale di Integrazione e Riserva del BIT, in corso Unità d'Italia 235/13 - Torino, a servizio della rete di teleriscaldamento della Città di Torino. L'impianto sarà costituito da:

1. un sistema di accumulo calore per acqua surriscaldata composto da tre serbatoi in pressione per una capacità complessiva pari a 2.500 m^3;
2. il sistema di mascheramento dei serbatoi;
3. i servizi comuni, ossia il sistema di riempimento/svuotamento e ripristino livello, il sistema delle acque reflue; la rete elettrica, ecc.;
4. le opere civili necessarie per la realizzazione dell'impianto.

Il sottoscritto Giancarlo DEGIORGIS, designato in data 10 ottobre 2014 quale coordinatore per la sicurezza e salute per il cantiere, relativo ai lavori di cui sopra, ha redatto il presente documento, il quale, con le integrazioni e gli allegati, costituisce il Piano di Sicurezza e Coordinamento, ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

Esso contiene le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare ed è parte integrante del contratto d'appalto (D.Lgs. 81/2008, art. 100, comma 2 e s.m.i.). Alla sottoscrizione del contratto, le imprese ed i lavoratori autonomi ne accettano il contenuto e assumono la responsabilità di dare attuazione a quanto disposto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.. L'attività da realizzare è stata suddivisa in lavorazioni e sono state ipotizzate ed esaminate le possibili interazioni fra lavorazioni diverse all'interno di ogni cantiere e fra queste e l'ambiente circostante. Di conseguenza, sono stati individuati i rischi relativi al coordinamento fra le attività ed i rischi che queste possono indurre sulle realtà limitrofe o ricevere da queste, fornendo le misure di tutela atte a eliminare o ridurre al minimo tali rischi. Si è proceduto, poi, ad una analisi del rischio di ciascuna lavorazione individuata, formulando le procedure, gli accorgimenti e le misure di tutela, generali e particolari, atte ad eliminare, ridurre o controllare i rischi individuati.

Tali indicazioni riguardano gli obblighi del Committente, del Responsabile dei Lavori, dei Coordinatori in materia di sicurezza, nonché dei Datori di Lavoro, dei Lavoratori, dei loro Rappresentanti per la Sicurezza, dell'Impresa aggiudicataria e di eventuali Subappaltatori. Il Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dei lavori baserà sul presente documento le azioni di coordinamento e di controllo delle attività di cantiere. L'Impresa incaricata potrà presentare al Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori proposte di integrazione al presente Piano di Coordinamento, ove ritenga, sulla base della propria esperienza, di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere; anche in presenza di integrazioni o di un nuovo piano, non saranno ammissibili richieste di adeguamenti dei prezzi contrattuali. Sulle modifiche si dovranno esprimere i Rappresentanti dei Lavoratori per la sicurezza e il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione. Le proposte di integrazione e/o variazione al Piano redatto dovranno pervenire al Coordinatore per l'esecu-

zione dei lavori prima della consegna dei lavori, in tempo utile affinché possano essere valutate, anche tenendo conto di quanto previsto dall' art. 102, del D.Lgs. 81/2008, e s.m.i..

Prima dell'inizio dei lavori, ciascuna Impresa redigerà e consegnerà, per approvazione, alla Committente ed al Coordinatore per l'esecuzione, un piano operativo di sicurezza, da considerare come piano di dettaglio del presente piano di sicurezza, per quanto riferito alle attrezzature, alle macchine ed alle modalità operative e formative delle maestranze operanti nel cantiere. I lavori potranno iniziare ad approvazione avvenuta. Per la verifica sarà utilizzata la lista di controllo in allegato 4.

Allo stato attuale, si conoscono le tipologie di lavorazione oggetto dell'appalto e i luoghi di lavoro nel loro complesso, per cui in questa fase si forniscono le linee guida da seguire, le modalità organizzative del coordinamento e le misure di prevenzione prevedibili.

Prima dello svolgimento delle lavorazioni si entrerà nello specifico della valutazione delle misure di sicurezza: ogni intervento, sarà oggetto di analisi delle situazioni di rischio indotte dal sito al cantiere e viceversa e nella fase precedente alla consegna dei lavori l'impresa, se ritenuto necessario dal Coordinatore in fase di esecuzione, redigerà un integrazione del Piano operativo di sicurezza, il quale, a seguito di approvazione, sarà considerato parte integrante del Piano di sicurezza e coordinamento.

Il presente documento non solleva in alcun modo il direttore tecnico dell'Impresa, in quanto delegato dal datore di lavoro, dall'osservare e far osservare scrupolosamente le leggi vigenti in materia di sicurezza e salute del lavoro ed in particolare le misure previste dall'art. 15 e dall'allegato XIII del D.Lgs. n. 81 del 2008.

2.2 Soggetti con compiti di sicurezza

- **Committente:** Dott. Giuseppe Bergesio, corso Svizzera 95 – 10143 - Torino
- *Responsabile dei lavori:* Ing. Carmelo Tripodi, Via Freylia Mezzi 1 - 10024 Moncalieri (TO); Telefono 011 19569051; Fax 011 19569068.
- *Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione:* Ing. Giancarlo Degiorgis, Via Freylia Mezzi 1 - 10024 Moncalieri (TO); Telefono 011 19569054; Cellulare 348 – 5549216; e-mail giancarlo.degiorgis@gruppoiren.it

2.2.1 Enti di vigilanza

Direzione Provinciale del Lavoro Torino
Servizio Ispezione del Lavoro: Via Arcivescovado 9/C 10121 Torino

Aziende ASL territorialmente competenti per la sicurezza dei lavoratori (SPRESAL)

ASL TO 1 SPRESAL
Via Alassio 36/E – 10126 - Torino

2.3 Anagrafica Imprese

Da completare a cura di ogni impresa esecutrice

Ragione sociale	
P. Iva e Cod. Fisc.	
Iscrizione alla C.C.I.A.A.	
Posizione INAIL	
Posizione INPS	
Sede legale	
Telefono/ Fax sede legale:	
e mail:	
Organizzazione della sicurezza	
Datore di Lavoro	
Rappresentante dell’Appaltatore in sito	
Direttore di Cantiere	
Capo Cantiere	
Sostituto Capo Cantiere	
Addetti Prevenzione incendi	
Addetti primo soccorso	
Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione	
Medico Competente	
Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza	

2.4 Qualificazione delle Imprese

La Committente IREN ENERGIA S.p.A. è dotata di un sistema di qualificazione delle imprese, al quale si fa riferimento.

Ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionale, le imprese devono esibire al committente o al responsabile dei lavori almeno:

1. iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
2. documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 1, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del decreto legislativo 81
3. specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo, di macchine, attrezzature e opere provvisionali
4. elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori
5. nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario
6. nominativo del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza
7. attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal decreto legislativo 81 del 2008
8. elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal presente decreto legislativo
9. DURC documento unico di regolarità contributiva di cui al DM 24.10.2007 in corso di validità
10. dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del decreto legislativo 81 del 2008.

I lavoratori autonomi dovranno esibire almeno:

1. iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
2. specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al decreto legislativo 81, di macchine, attrezzature e opere provvisionali
3. elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione
4. attestati inerenti la propria e la relativa idoneità sanitaria previsti dal presente decreto legislativo
5. DURC documento unico di regolarità contributiva di cui al DM 24.10.2007.

In caso di subappalto il datore di lavoro committente verifica l'idoneità tecnico-professionale dei subappaltatori con gli stessi criteri.

3 Identificazione e descrizione dell'opera

3.1 Centrale di integrazione e riserva del BIT

3.1.1 Descrizione

È ubicata alla periferia di Torino, in corso Unità d'Italia n. 235/13, in zona limitrofa a via Corrado Corradino (vedere figura 1, alla pagina seguente);

- Comprende 3 generatori di calore con scambiatore sovrapposto, per la produzione di acqua surriscaldata, che viene immessa nella rete di teleriscaldamento della città di Torino (vedere foto 1 alla pagina seguente);
- È alimentata a metano ed ha una potenza complessiva di 255 MW termici;
- Sono presenti gli impianti, i sistemi, le reti, le strutture elencati nel seguito.

1. La stazione di pompaggio e pressurizzazione dell'acqua di rete, comprendente 4 pompe a giri variabili;
2. Il sistema di rilevazione ed estinzione incendi;
3. Il sistema di alimentazione e regolazione del gas naturale, comprendente una cabina locale di decompressione;
4. Il sistema di alimentazione elettrica di potenza comprendente le seguenti apparecchiature principali:
   a. Quadri di distribuzione BT, MT, ubicati nella cabina elettrica;
   b. Rete di trasporto energia elettrica in MT/BT ed in corrente continua;
   c. N. 4 trasformatori trifase di potenza in olio;
5. Le seguenti reti di distribuzione dei servizi di Centrale:
   - acqua demineralizzata per il reintegro del ciclo termico;
   - acqua industriale per alimentazione delle utenze di Centrale;
   - aria compressa per strumenti e servizi;
   - di trasporto dell'acqua surriscaldata per uso teleriscaldamento;
   - idrica antincendio;
   - di adduzione del gas in parte aeree ed in parte interrate;
   - di illuminazione esterna.

5. le seguenti strutture:
   - edifici per contenere gli impianti sopra descritti.

Per la manutenzione dei gruppi di produzione, all'interno degli edifici, sono installati dei carriponte.

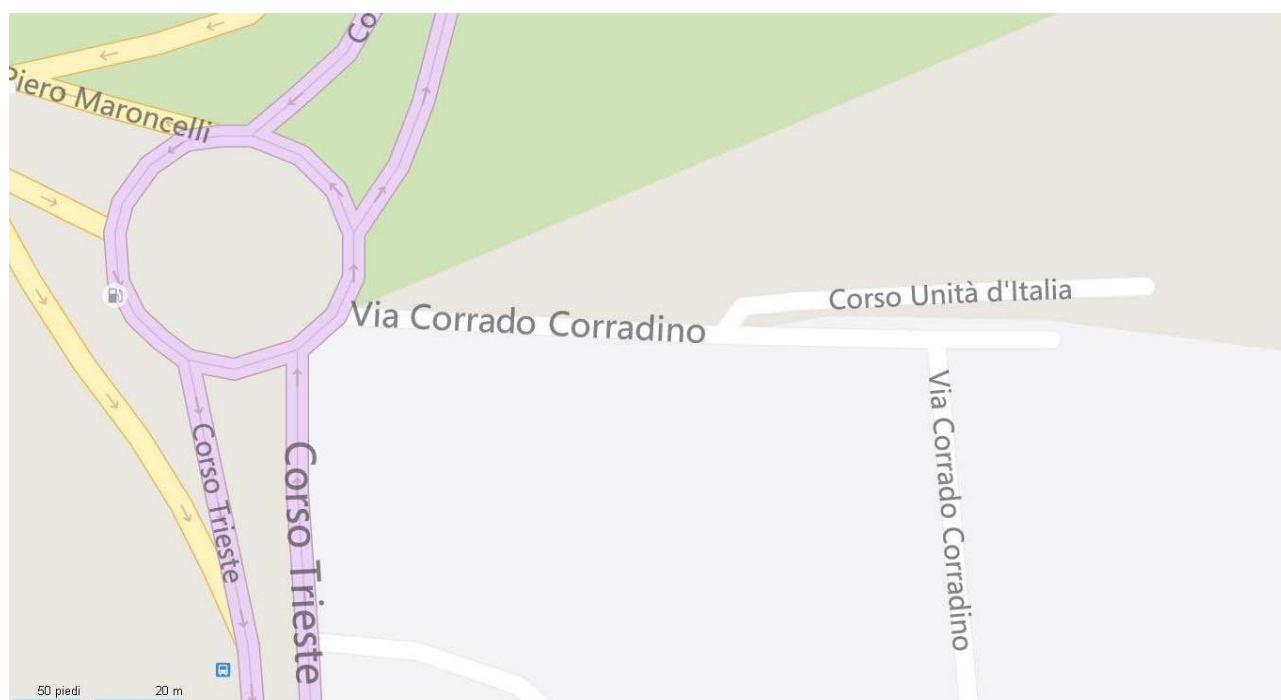



Figura 1

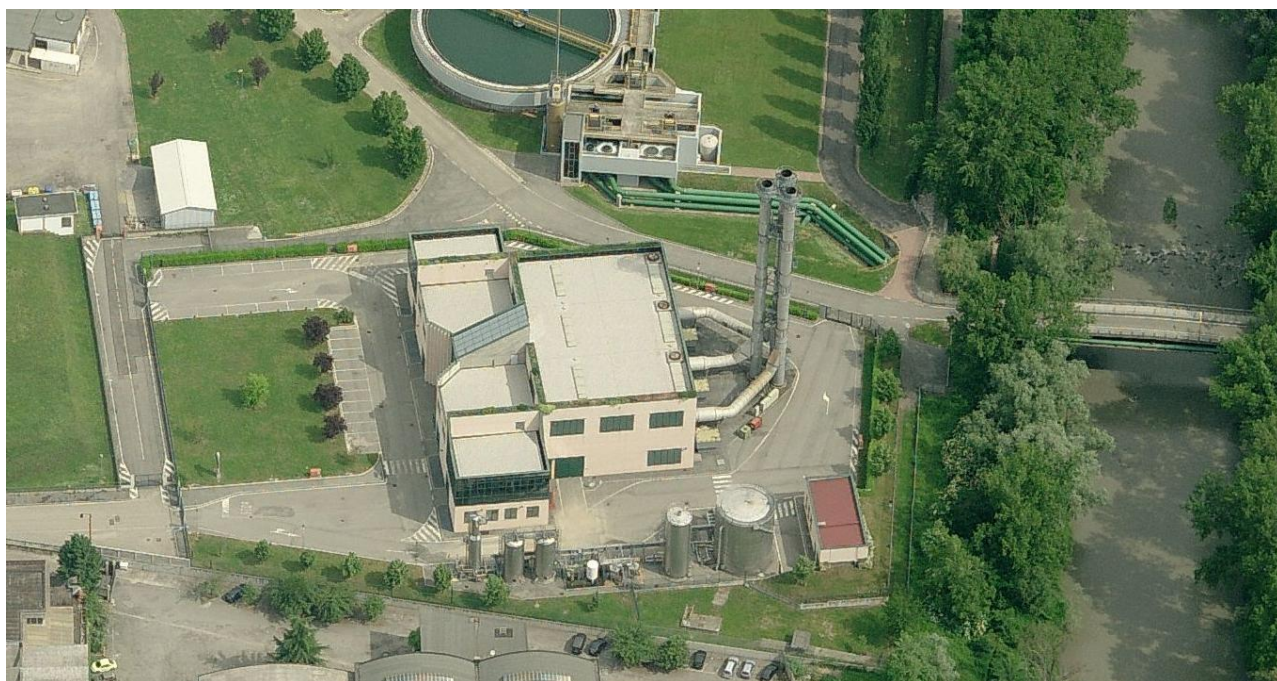



foto 1

3.2 Descrizione delle attività

3.2.1 Definizioni

Locale quadri elettrici: il locale, posto al primo piano della Centrale, messo a disposizione da IREN Energia per il collegamento delle alimentazioni elettriche dei quadri 400/230 Vca e 230 Vca da UPS e per l'installazione del quadro elettrico MCC Accumulatori.

Area tubazioni TLR: il locale, posto a quota (– 5 m), messo a disposizione da IREN Energia per i collegamenti con le tubazioni acqua TLR e la tubazione aria compressa, l'installazione delle pompe del sistema di riempimento/svuotamento e ripristino livello Accumulatori e per il collegamento con la rete di raccolta scarichi industriali di Centrale;

Sala controllo: il locale, posto al primo piano della Centrale, messo a disposizione da IREN Energia per il collegamento dei cavi di controllo al sistema di automazione di IREN Energia.

Area Accumulatori: l'area messa a disposizione da IREN Energia per la realizzazione del basamento e la successiva installazione degli Accumulatori e del quadro elettrico di distribuzione 400/230 Vca e del quadro tracciature.

3.2.2 Attività

Il cantiere darà corso di realizzazione al sistema di accumulo calore, come descritto in 2.1.

Sono comprese le prestazioni quali forniture, trasporto in Sito, scarico, stoccaggio, movimentazione, sollevamento, posizionamento/installazione di apparecchiature/componenti di fornitura, costruzione, montaggio, prove, messa in esercizio, collaudo, necessarie per consegnare il sistema completo in ogni parte ed idoneo per il regolare funzionamento, con i limiti di fornitura previsti sul Capitolato Speciale di Appalto.

I tre serbatoi del sistema di accumulo saranno ubicati all'aperto su un basamento che l'Appaltatore dovrà progettare e realizzare nell'Area Accumulatori, comprensivo del sistema scarichi industriali; dovranno essere previste idonee pendenze per lo smaltimento delle acque meteoriche verso l'area verde adiacente al basamento.

All'interno dell'area tubazioni TLR, a quota -5 m della Centrale, l'Appaltatore dovrà

- realizzare le interconnessioni con le tubazioni dell'acqua TLR di IREN Energia;
- installare le pompe di riempimento/svuotamento accumulatori.

L'Appaltatore dovrà realizzare adeguate forometrie per il passaggio delle tubazioni e delle vie cavi di comunicazione con gli Accumulatori. Le suddette tubazioni saranno dotate di supporti all'interno del locale tubazioni TLR e nell'Area Accumulatori. Nel tratto compreso tra il limite della Centrale ed il basamento serbatoi, le tubazioni dovranno essere interrate e sarà realizzata una polifora per il passaggio dei cavi elettrici e strumentali.

La costruzione degli impianti prevede una fase di realizzazione di opere civili e una fase di montaggi elettromeccanici delle varie componenti di impianto. Sempre in linea generale e descrittiva, si possono individuare le seguenti attività:

OPERE CIVILI E DI CARPENTERIA

- Realizzazione area accantieramento (recinzione ed ingressi cantiere, viabilità di accesso, uffici imprese esecutrici, zone deposito materiali, aree premontaggi, ecc.), attrezzata con impianti elettrici e idraulici e allacciamenti utenze;
- Scavi per fondazioni;
- Fondazioni serbatoi e vasche di contenimento;
- Fondazioni minori (pompe, motori, skids esterni, ecc.);
- Fornitura e posa di carpenterie metalliche, strutture metalliche di sostegno, scale, passerelle, piani di calpestio;
- Eventuali demolizioni/smantellamenti;
- Ripristini di murature, di intonaci, di asfaltature.

OPERE MECCANICHE

- Movimentazione componenti impianto;
- Montaggio pompe;
- Montaggio serbatoi;
- Montaggio tubazioni;
- Eventuali modifiche di tubazioni/componenti esistenti;
- Collegamenti di tubazioni;
- Smontaggi di componenti esistenti;
- Collegamenti di drenaggi/sfiati/scarichi ai pozzetti/reti di raccolta;
- Montaggio impianti servizi ausiliari;
- Rimozione e posizionamento di coibentazione e delle relative finiture;
- Verniciatura;
- Controlli non distruttivi (liquidi penetranti, indagini magnetoscopiche, ultrasuoni);
- Utilizzo di attrezzature di sollevamento (ordinarie e speciali), secondo necessità;

- Utilizzo di ponteggi, secondo necessità, per lavorazioni in quota;
- Smontaggi e rimontaggi meccanici, con utilizzo di utensili manuali o elettrici o ad aria compressa;
- lavori con utensili elettrici portatili (trapani, smerigliatrici, levigatrici, seghe, etc.);

MONTAGGI ELETTRICI

- Montaggio sbarre;
- Montaggio quadri MT – BT;
- Montaggio strumentazione;
- Posa canaline e vie cavi potenza e vie cavi controllo;
- Tiro cavi potenza e tiro cavi controllo;
- Montaggio impianto di illuminazione;
- Installazione e connessione DCS;
- Connessioni potenza e connessioni controllo;
- Installazione e connessione sistema di controllo;
- Collegamenti elettrici, strumentali e di segnali;

MESSA IN ESERCIZIO

- Verifica corretto montaggio;
- Prove in bianco dei sottosistemi e pre-operazionali;
- Prove di avviamento e a carico;
- Prova prestazionale— fine cantiere.

Le descrizioni sopra riportate sono del tutto generali. Ai fini di una corretta ed esaustiva identificazione delle opere da realizzare si deve far riferimento al Capitolato Speciale d’Appalto emesso da IREN Energia – parte tecnica, al quale si rimanda.

3.2.3 Uso comune di impianti e/o servizi

Si prevedono utilizzi comuni di (elenco non esaustivo):

- impianti elettrici, dell’aria compressa, o dell’acqua industriale, dei quali l’Appaltatore potrà richiedere il collegamento agli esistenti impianti di centrale; sarà facoltà del Responsabile Lavori, o suo delegato, concederne l’uso, a seguito di verifica della disponibilità;
- attrezzature quali mezzi di sollevamento, macchine operatrici, ecc.;
- mezzi e servizi di protezione collettiva quali ponteggi, impalcati, segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, cassette di pronto soccorso, funzione di pronto soccorso, illuminazione di emergenza., estintori, funzione di gestione delle emergenze, ecc.;
- mezzi logistici (per approvvigionamenti esterni di materiali).

IREN Energia potrà fornire:

- Acqua potabile ed industriale;
- Energia elettrica:
  - I quadri elettrici di cantiere devono rispondere alle norme CEI, od equivalenti, con particolare attenzione alle protezioni elettriche ed al loro coordinamento, di cui l’Appaltatore dovrà fornire idonea documentazione; la redistribuzione dell’energia elettrica dai punti principali di connessione ai luoghi di consumo, incluso il mantenimento e la rimozione, sarà sotto la responsabilità dell’appaltatore, il quale deve installare e sorvegliare continuamente i necessari quadri di distribuzione, cavi di connessione e dispositivi di consumo;
  - Non si effettuano alterazioni o estensioni arbitrarie delle linee elettriche al di là del quadro di distribuzione o dei punti di connessione.

4 Soggetti con compiti di sicurezza

4.1 Responsabile dei lavori

Assolve i seguenti adempimenti:

- Attenersi ai principi e alle misure generali di tutela secondo normativa vigente
- Prevedere la durata dei lavori o delle fasi di lavoro e pianificare le stesse
- Valutare il PSC e il Fascicolo Tecnico dell’Opera
- Designare il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progetto (CSP)
- Designare il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione (CSE)
- Verificare l’idoneità tecnico-professionale dell’**Impresa Affidataria** delle **Imprese Esecutrici** e dei **Lavoratori Autonomi**

- Comunicare alle Imprese Affidatarie e ai Lavoratori Autonomi i nominativi del CSP e del CSE da indicare nel cartello di cantiere
- Trasmettere la Notifica Preliminare alle ASL e Direzioni Provinciali territorialmente competenti.

Il Committente è esonerato dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi limitatamente all'incarico conferito al Responsabile dei lavori (D.Lgs.81/2008 e s.m.i. art. 93, comma1). In ogni caso il conferimento dell'incarico al Responsabile dei lavori non esonera il Committente dalle responsabilità connesse alla verifica degli adempimenti degli obblighi di cui agli articoli 90, 92, comma 1, lettera e), e 99 del citato decreto.
La designazione del CSP e del CSE non esonera il Committente dalle responsabilità connesse alla verifica dell'adempimento degli obblighi di cui agli articoli 91, comma 1, e 92, comma 1, lettere a), b), c) e d).

4.2 Coordinatore per la sicurezza in fase di progetto (CSP)

Assolve i seguenti adempimenti:

- redazione del psc (presente documento), del quale i contenuti minimi sono stabiliti dalle norme di buona tecnica, dall'art. 100, comma 1 e dall'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..
- redazione del fascicolo tecnico, sulle caratteristiche dell'opera e gli elementi utili in materia di sicurezza e igiene, da prendere in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi, specifico per i lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria e/o di riparazione (Contenuti minimi stabiliti dall'art. 100, comma 1 e dall'Allegato XVI del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

4.2.1 Nota relativa al Fascicolo tecnico (FTO)

- **L'appalto è relativo alla realizzazione di opere ed impianti all'interno di unità produttive, dove cioè i luoghi di installazione sono luoghi di lavoro ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.; il Committente (che riveste anche il ruolo di Datore di Lavoro) ha redatto, tramite il proprio Servizio di Prevenzione e Protezione, la valutazione del rischio ai sensi dell'art. 28 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i..**
- **Parte degli impianti saranno realizzati all'interno di strutture ed edifici già esistenti;**
- **Il contenuto del fascicolo è strettamente legato alle condizioni di esercizio e manutenzione delle macchine, che sono riportate nella manualistica di uso e manutenzione;**
- **Il "fascicolo", di cui all'art. 91 comma 1 lett. B) del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., comprenderà, quindi, la valutazione del rischio e di tutti i documenti necessari all'esercizio dell'Impianto (relazioni, elaborati grafici, schemi impiantistici, collaudi, manuali per la gestione, la manutenzione e la taratura delle componenti).**

4.3 Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (CSE)

Durante la realizzazione dell'opera, il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ha il compito di:

- prendere visione del presente PSC e del FTO;
- adeguare, se necessario, il presente PSC (modifiche, varianti in corso d'opera, interruzione di lavori, imprevisti, richieste, ecc) e il FTO (durante l'esecuzione dei lavori e all'atto della loro ultimazione);
- verificare con opportune azioni di coordinamento e controllo l'applicazione da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi delle disposizioni contenute nel presente PSC, ove previsto, e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- verificare l'idoneità del POS, da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, ed adeguare il PSC e il FTO in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici volte a migliorare la sicurezza in cantiere; verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali, al fine di assicurare il coordinamento tra i rappresentanti per la sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- segnalare al Committente o al Responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e 97, comma 1, alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il Committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il CSE provvede a dare comunicazione di tale inadempienza alla ASL e alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti;
- sospendere in caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate;
- verificare la messa in esercizio e la conformità degli apprestamenti e mezzi d'opera individuati quali oneri di sicurezza;
- segnalare al Direttore dei Lavori le eventuali non conformità riscontrate sugli apprestamenti di sicurezza chiedendo, in questo caso, la sospensione almeno cautelativa dei pagamenti relativi agli oneri della sicurezza.

4.4 Datori di lavoro

I datori di lavori delle imprese esecutrici devono:

- rispettare la vigente normativa sulla sicurezza e salute del lavoro, applicare le prescrizioni di legge e di buona tecnica;
- fornire ogni elemento utile, anche con riferimento ad eventuali Subappaltatori, per l'integrazione e il miglioramento del presente documento;
- sottoscrivere per accettazione ed eventualmente completare, per quanto di propria competenza, prima della consegna dei lavori, il presente documento;
- nominare il Capocantiere e delegare formalmente detta persona nell'ambito del cantiere per gli aspetti attinenti alla sicurezza (qualifica equipollente quanto meno alla funzione di "Preposto" identificata dal D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.) la delega dovrà essere conforme a quanto stabilito dalla vigente normativa ed essere consegnata in copia al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione;

- adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'Allegato XIII del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (prescrizioni di sicurezza e salute per la logistica di cantiere);
- curare la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- redigere il Piano Operativo di Sicurezza di cui all'art. 89, comma 1, lettera h del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., avente i contenuti indicati nell'Allegato XV. Ogni impresa esecutrice (ai sensi dell'art. 101, comma 3, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) trasmettere il proprio POS all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al CSE; i lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche.
- comunicare i contenuti del presente documento ai propri Subappaltatori;
- nominare il Sostituto Capo Cantiere, qualora il Capo Cantiere dovesse assentarsi anche temporaneamente e comunicare al Direttore Lavori IREN ENERGIA ed al CSE il nominativo;
- individuare e nominare il preposto per ogni squadra, nel caso più squadre siano operanti su impianti diversi; comunicare al Direttore Lavori IREN ENERGIA ed al CSE il nominativo;
- informare e formare il proprio personale e quello dei Subappaltatori sulle norme generali e particolari di sicurezza (compreso il proprio Piano Operativo di sicurezza ed il presente documento) e sui principi della prevenzione incendi e lotta antincendio e di gestione dell'emergenza;
- interdire l'accesso alle aree di intervento a Terzi estranei al lavoro;
- curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente e rimuovere eventuali materiali pericolosi, informandone il Committente;
- curare, in particolare, la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- comunicare immediatamente al Direttore Lavori IREN ENERGIA, eventuali infortuni occorsi al proprio personale o a quello di eventuali Subappaltatori correlati all'esecuzione delle attività affidate. Tale segnalazione deve essere effettuata usando la modulistica allegata.

Preliminarmente all'inizio dell'attività in cantiere le imprese sono tenute a fornire:

- dichiarazione firmata di aver fornito ai lavoratori i dispositivi di protezione individuali necessari;
- dichiarazione che i lavoratori soggetti a controllo medico periodico sono in regola con le visite;
- dichiarazione che le macchine utilizzate in cantiere sono quelle previste dalla valutazione del rischio dell'impresa e marcate CE oppure omologate;
- dichiarazione di aver correttamente informato tutto il personale sui rischi specifici inerenti la lavorazione da intraprendere in base a quanto previsto dalla valutazione del rischio dell'impresa e dal presente piano di sicurezza e di aver ribadito le principali norme comportamentali in caso di infortunio o di incendio;
- elenco dei dipendenti inviati in cantiere con relativo nulla osta, qualifica e posizione assicurativa;
- libro unico del lavoro dal quale risultino i lavoratori presenti in cantiere, da depositare negli uffici di cantiere ed aggiornare periodicamente o almeno ad ogni cambiamento;
- copia della denuncia INAIL per l'apertura di un nuovo cantiere (per le ditte con oltre 5 dipendenti);
- registro infortuni.

Inoltre:

- tutti i lavoratori operanti in cantiere (sia i lavoratori dipendenti che i lavoratori autonomi), dovranno essere muniti di tessera di riconoscimento, corredata di fotografia e contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro di riferimento (art. 18, comma 1, lettera u – art. 21 comma 1 lettera c e art. 26 comma 8 del D.Lgs. 81/2008

e s.m.i.); la tessera di riconoscimento dovrà sempre essere indossata dai lavoratori in modo visibile; i lavoratori dovranno essere informati e formati dal Datore di Lavoro in merito a tale disposizione di legge.

- Prima dell'accettazione e delle modifiche significative che si intende apportare al PSC, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice deve consultare il proprio Rappresentante per la Sicurezza, il quale può formulare proposte al riguardo.
- Gli interventi saranno effettuati esclusivamente da personale dipendente dell'Appaltatore, o di eventuale subappaltatore autorizzato.
- Gli interventi dovranno essere condotti con un numero sufficiente di risorse e mezzi d'opera.
- Al termine di tutte le attività l'Appaltatore dovrà, a propria cura e spese, rimuovere tutti gli apprestamenti dal luogo della attività ed i materiali eventualmente depositati.
- I prodotti chimici utilizzati per l'esecuzione delle attività dovranno essere atossici e non corrosivi: pertanto è vietato l'utilizzo di tali sostanze in presenza di una delle seguenti frasi di rischio/classificazioni:

Vecchia classificazione	**Nuova classificazione**
R23 Tossico per inalazione	**H 330, H331**
R24 Tossico a contatto con la pelle	**H 311**
R25 Tossico per ingestione	**H 301**
R26 Molto tossico per inalazione	**H 330**
R27 Molto tossico a contatto con la pelle	**H 310**
R28 Molto tossico per ingestione	**H 300**
R34 Provoca ustioni	**H 314**
R35 Provoca gravi ustioni	**H 314**
R60 Può ridurre la fertilità	**H 360F**
R61 Può danneggiare i bambini non ancora nati	**H 360D**
R62 Possibile rischio di ridotta fertilità	**H 361f**
R63 Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati	**H 361d**
R64 Possibile rischio per i bambini allattati al seno	
R68 Possibilità di effetti irreversibili	

- Nell'esecuzione delle attività sono vietati l'utilizzo e l'installazione di materiali ai quali sia associata una delle seguenti frasi di rischio: **R49** oppure **H350i**, **R45** oppure **H350**, **R40** oppure **H351**.
- La politica di IREN Energia in merito alle fibre minerali è diretta alla eliminazione dai propri impianti delle fibre pericolose per la salute dell'uomo. A tale fine, devono essere installati materiali di isolamento (termico, al fuoco), guarnizioni che siano classificati non pericolosi per l'uomo (classificazione IARC in gruppo 3).

4.4.1 Subappalti

È ammesso il ricorso al subappalto nell'ambito delle normative in vigore e solo dietro approvazione del Committente. I Subappaltatori non potranno ricorrere ad ulteriore subappalto.

I Datori di lavoro delle Ditte subappaltatrici saranno soggetti agli obblighi di cui in 4.4.

Ciascun Appaltatore, prima di subappaltare parte dell'opera, dovrà farne richiesta ad IREN Energia e ricevere approvazione. Per la documentazione da allegare alla richiesta di subappalto si rimanda a 2.4 Qualificazione delle Imprese, al Capitolato Speciale d'Appalto ed alle indicazioni che saranno fornite dal Committente. In ogni caso, l'Appaltatore deve:

- consegnare copia del presente PSC e dei relativi aggiornamenti ai propri eventuali subappaltatori; tale consegna deve essere formalizzata
- comunicare al coordinatore per l'esecuzione dei lavori i nominativi dei capi cantiere delle imprese subappaltatrici e dei loro eventuali sostituti
- coordinare l'attività dei propri subappaltatori

Ogni subappaltatore deve predisporre il piano operativo di sicurezza riguardante i rischi specifici propri dell'attività lavorativa oggetto del subappalto. Copia dello stesso deve essere consegnata al coordinatore in fase di esecuzione per approvazione, con congruo anticipo rispetto all'inizio delle attività lavorative; in assenza dell'approvazione del piano operativo di sicurezza, le lavorazioni non potranno avere luogo. Gli obblighi di legge per gli Appaltatori e quelli riportati nel presente PSC, per quanto applicabili, sono estesi ai subappaltatori.

4.5 Obblighi del Rappresentante dell'Appaltatore in Sito (RAS)

L'Appaltatore dovrà nominare un proprio Rappresentante Appaltatore in Sito, con specifica delega a rappresentarlo per quanto attiene agli aspetti della sicurezza ed igiene dei lavoratori nei luoghi di lavoro presenti in cantiere (qualifica equipollente alla funzione di "Dirigente" identificata dal D. Lgs. n.81/2008 e s.m.i.). Nel caso in cui l'Appaltatore sia una Associazione o un Raggruppamento Temporaneo di Imprese (ATI o RTI), il Rappresentante dell'Appaltatore in Sito deve essere di nomina congiunta di tutte le imprese dell'associazione/raggruppamento; in tale caso, però, ciascuna impresa in ATI o RTI dovrà nominare un Direttore tecnico di cantiere, con specifica delega a rappresentare il datore di lavoro dell'impresa per gli aspetti di igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro presenti in cantiere.

Il Rappresentante dell'Appaltatore in Sito sovrintende le attività in svolgimento (eventualmente coadiuvato da assistenti), verifica lo stato di avanzamento e definisce giornalmente le attività da svolgere. Egli è responsabile:

- della pianificazione dei lavori afferenti all'opera appaltata e della dislocazione delle "proprie" ditte esecutrici presenti in cantiere (cioè delle imprese per le quali ha richiesto ed ottenuto autorizzazione o dato comunicazione ad IREN-Energia), e delle interferenze che si possono verificare;
- della interfaccia fra il Committente e le "proprie" Imprese esecutrici che concorrono alla realizzazione dell'opera appaltata;
- della interfaccia reciproca fra le "proprie" imprese presenti in cantiere, per le quali ha richiesto ed ottenuto autorizzazione o dato comunicazione ad IREN-Energia;
- delle interferenze che si possono verificare fra i lavori di realizzazione dell'opera appaltata e gli altri lavori in corso all'interno della Centrale
- della gestione dei permessi di lavoro e della definizione delle procedure e delle misure per eseguire in sicurezza i lavori nell'area del Sito consegnata; si precisa che la responsabilità dell'esecuzione dei lavori e del rispetto delle disposizioni impartite nel permesso di lavoro rimane in capo all'impresa esecutrice dei lavori;
- del corretto mantenimento delle aree assegnate nei confronti della committenza;

- del corretto utilizzo delle aree di deposito individuate;
- del corretto utilizzo delle attrezzature;
- delle attrezzature, macchinari e/o materiali portati in cantiere nei confronti della committenza.
- Infine, risponderà in prima persona delle modalità operative con cui saranno svolte le attività in relazione alle normative in vigore.

Nel caso in cui l'Appaltatore sia una ATI o un RTI, l'Appaltatore dovrà indicare la suddivisione dei compiti e delle conseguenti responsabilità affidate al RAS e al DTC di ciascuna impresa dell'ATI/RTI; la suddivisione dovrà assicurare che siano svolte tutte le funzioni attribuite e le responsabilità assegnate al RAS in caso di unica impresa Appaltatrice come sopra individuato, fermo restando che:

- il RAS manterrà funzioni di rappresentanza dell'Appaltatore verso il Committente e verso gli altri Appaltatori nonché di pianificazione complessiva dei lavori appaltati,
- il DTC avrà la delega del proprio Datore di lavoro a rappresentarlo in cantiere per quanto attiene agli aspetti di sicurezza ed igiene del lavoro e, in quanto tale, risponderà in prima persona delle modalità operative con cui saranno svolte le attività alle quali sovrintende, in relazione alle normative in vigore.

Il Rappresentante dell'Appaltatore in Sito ed i Direttori Tecnici di cantiere devono essere sempre presenti in cantiere. Nella pianificazione delle attività, ciascun Rappresentante dell'Appaltatore in Sito (e Direttore tecnico di cantiere) si dovrà attenere ai principi generali di coordinamento riportati nel presente piano.

Per quanto riguarda gli aspetti della sicurezza legati al coordinamento delle attività, il Rappresentante dell'Appaltatore in Sito può richiedere l'intervento del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione per pareri in merito.

Per ogni difformità alla normativa in vigore in materia di tutela dell'integrità fisica e della salute dei lavoratori e al Piano di Sicurezza e Coordinamento, il Coordinatore in fase di esecuzione redigerà ordini di servizio specifici indirizzati alla sua persona.

Ciascun Capocantiere potrà svolgere attività all'interno dell'area di cantiere solo se pianificata dal Rappresentante dell'Appaltatore in Sito al quale la sua impresa fa capo; il RAS, con opportune azioni di coordinamento e, eventualmente, sentito il parere del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, verificherà le possibili interazioni fra ditte diverse (sia della propria catena di subappalti che delle altre presenti in Centrale) e approverà il piano di lavoro giornaliero o settimanale. Per le interazioni che hanno un riferimento ad aspetti della sicurezza, il Rappresentante dell'Appaltatore in Sito dovrà sempre avvisare il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione. Il mancato avviso comporta una diretta assunzione delle responsabilità connesse alle decisioni prese.

4.6 Rappresentante dell’Appaltatore per la sicurezza in Sito (RSS)

L’Appaltatore dovrà nominare un proprio Rappresentante dell'Appaltatore per la Sicurezza in Sito, con la funzione di organizzare e mantenere l'ufficio sicurezza del cantiere. Tale ufficio avrà il compito di:

- raccogliere tutti i piani operativi di sicurezza delle ditte incaricate e aggiornare il Piano Operativo di Sicurezza dell'Appaltatore nelle modalità espresse nel presente PSC;

- verificare che i POS delle "proprie" imprese subappaltatrici rispondano, quanto meno, ai contenuti minimi espressi dall'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., prima di inoltrare il documento al CSE;
- collaborare con il Coordinatore in fase di esecuzione, durante le attività in cantiere, nella verifica delle applicazioni del Piano di Sicurezza e Coordinamento e dei Piani operativi di sicurezza e della normativa antinfortunistica in vigore;
- tenere tutta la documentazione afferente ad aspetti di sicurezza a disposizione delle autorità competenti;
- raccogliere tutta la documentazione di ingresso per l'Appaltatore e le Subappaltatrici e renderla disponibile per il Coordinatore in fase di esecuzione, la vigilanza di stabilimento e gli Enti di controllo;
- tenere aggiornata la situazione infortunistica di cantiere;
- redigere il Piano di Emergenza di cantiere;
- organizzare, con l'aiuto dei Datori di lavoro delle imprese incaricate, le squadre di pronto soccorso e prevenzione incendi nonché di pronto soccorso medico ai sensi del D.Lgs 81/2008 e s.m.i..
- adottare, in collaborazione con i Datori di lavoro, le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi, tenendo conto delle disposizioni del Decreto Ministeriale 10 marzo 1998, e di pronto soccorso medico, secondo le indicazioni del DM 388/03. Tali misure devono essere adeguate alla natura dell'attività, alle dimensioni del cantiere e al numero delle persone presenti (art. 18, comma 1, lettera t) del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

Il Rappresentante dell'Appaltatore per la Sicurezza in Sito deve essere sempre presente in cantiere.

4.7 Direttore tecnico di cantiere (DTC)

È delegato dal datore di lavoro della ditta appaltatrice, per l'applicazione delle misure generali di tutela previste dall'art. 15 del D.Lgs. n. 81 del 2008; nonché del mantenimento del cantiere in condizioni di salubrità, della scelta delle postazioni di lavoro, delle condizioni di movimentazione, stoccaggio ed allontanamento dei materiali.

Al direttore tecnico di cantiere competono le seguenti attività:

- verifica dell'idoneità formativa ed operativa del personale da utilizzare;
- vigilanza continua per assicurare l'applicazione delle misure di prevenzione e sicurezza e delle prescrizioni operative previste dal presente piano di sicurezza e coordinamento e dal/i piano/i operativo/i di sicurezza;
- verifica periodica degli eventuali ponteggi secondo le indicazioni dell'allegato XIX D.Lgs. n. 81 del 2008;
- controllo e vigilanza relativi all'uso dei dispositivi di protezione individuale da parte dei lavoratori, conformemente a quanto indicato nel presente piano, nel piano operativo di sicurezza e nelle schede dei produttori;
- verificare la percorribilità delle aree transitabili dai lavoratori;
- verifica dello stato di tutti i cartelli segnaletici previsti dal piano di sicurezza e coordinamento, nonché di quelli che la Direzione lavori o il Coordinatore per l'esecuzione decideranno di fare installare;

- assicurare la conservazione delle schede di sicurezza dei prodotti chimici eventualmente utilizzati, dei verbali di verifica degli accessori di sollevamento, dei libretti di istruzione delle macchine;
- programmare ed organizzare la manutenzione ed il controllo dei mezzi operativi, delle macchine e delle attrezzature al fine di eliminare i difetti che potrebbero pregiudicare la sicurezza dei lavoratori.

La Direzione lavori IREN ENERGIA ed il Coordinatore per l'esecuzione dovranno essere tempestivamente informati, dal Direttore Tecnico di cantiere, o dal Capo Cantiere, di eventuali modifiche operative o difficoltà che comportino maggior rischio per gli addetti o per terzi esterni al cantiere; le variazioni dello stato di rischio per il personale operante, richiederanno l'adeguamento del piano di sicurezza da parte del Coordinatore per l'esecuzione.

4.8 Personale dell'Appaltatore

Il personale dell'Appaltatore e dei Subappaltatori deve:

- ⇨ esporre il tesserino di riconoscimento, rilasciato dal proprio datore di lavoro, di cui in 3.4;
- ⇨ essere in grado di leggere, di comprendere e di farsi capire in lingua italiana, oppure essere sempre accompagnato da colleghi che sappiano fare da interpreti;
- ⇨ rispettare le norme vigenti, emanate o comunque applicabili sul territorio nazionale, nonché le norme interne emanate da IREN ENERGIA, in materia di prevenzione degli infortuni e di igiene sul lavoro;
- ⇨ uniformarsi alle disposizioni che disciplinano il movimento, il controllo e l'accesso delle persone e dei mezzi d'opera all'interno delle strutture sedi delle attività, tenendo conto che le infrastrutture viabili all'interno dei siti sono condivise con altri mezzi utilizzati per lo svolgimento di altre attività (mezzi IREN o di altre ditte, trasportatori ecc.), che per la circolazione interna vige il limite di velocità di 10 km/h e devono essere rispettate le regole del codice della strada;
- ⇨ attenersi alle indicazioni contenute nei cartelli e nei segnali visivi e/o acustici;
- ⇨ usare i prescritti mezzi protettivi collettivi e individuali;
- ⇨ delimitare le zone di lavoro, in particolare quelle sottostanti lavori che si svolgano in posizioni sopraelevate;
- ⇨ segnalare immediatamente al proprio Capo Cantiere eventuali deficienze dei dispositivi di sicurezza o l'esistenza di condizioni di pericolo (adoperandosi direttamente, in caso di urgenza e nell'ambito delle proprie competenze e possibilità, per l'eliminazione di dette deficienze o pericoli);
- ⇨ sgombrare da macchinari, materiali di risulta e rifiuti le zone di attività a lavori ultimati.

È vietato:

- ⇨ accedere a zone diverse da quelle interessate dai lavori;
- ⇨ accedere senza autorizzazione all'interno di locali e zone segnalati con cartelli portanti la scritta “pericolo” (in particolare cabine elettriche, locali quadri, aree con apparecchiature in tensione, ecc.);
- ⇨ trattenersi negli ambienti di lavoro al di fuori dell'orario stabilito;
- ⇨ introdurre sostanze infiammabili e/o pericolose senza preventiva autorizzazione dal parte del Direttore Lavori;
- ⇨ spostare apparecchiature o macchinari in assenza di comunicazione preventiva al Direttore Lavori;
- ⇨ compiere manovre ed operazioni non di propria competenza e che possano compromettere anche la sicurezza di altre persone;
- ⇨ fumare in tutti i luoghi chiusi e nelle zone con pericolo di incendio e/o di esplosione;

- ⇨ compiere lavori usando fiamme libere nei luoghi con pericolo di incendio e/o di esplosione ed nelle zone ove vige apposito divieto;
- ⇨ ingombrare passaggi, corridoi e uscite di sicurezza con materiali di qualsiasi natura;
- ⇨ passare sotto carichi sospesi;
- ⇨ assumere e detenere bevande alcoliche e superalcoliche, ovvero prodotti contenenti alcol alimentare con gradazione superiore a 1.2 gradi, ai sensi dell' art. 15 della Legge 30 marzo 2001 n. 125 "Legge quadro in materia di alcol e di problemi alcol correlati";
- ⇨ usare le apparecchiature telefoniche ed informatiche presenti nelle strutture.

Inosservanze delle procedure di sicurezza che possano dar luogo a un pericoli gravi ed immediati, daranno diritto al Committente di interrompere immediatamente i lavori, anche a seguito di semplice comunicazione verbale.

4.9 Capi Cantiere (CC)

Ciascun Capocantiere, prima dell'inizio delle attività, dovrà essere munito di delega da parte del proprio Datore di Lavoro di rappresentarlo all'interno dell'area di cantiere e di essere il riferimento per il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione. Ciascun capocantiere, in particolare:

- deve assicurare l'applicazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e del proprio Piano Operativo di Sicurezza, per quanto di pertinenza con le attività seguite,
- ha la responsabilità della dislocazione in campo delle risorse (uomini e mezzi) di propria pertinenza e delle interferenze che si possono verificare;
- per quanto di propria competenza e responsabilità, deve accertare la possibilità di esecuzione in sicurezza dell'operazione, sia per le persone a terra che per le persone sui mezzi;
- informare i propri lavoratori delle attività svolte nel cantiere e della loro localizzazione, con particolare riferimento alle attività svolte nelle aree limitrofe alla propria zona di intervento.

4.10 Disposizioni particolari per autisti

Gli autisti di automezzi e dei mezzi di sollevamento e trasporto DEVONO

- essere autorizzati dall'Appaltatore all'ingresso dell'automezzo;
- essere in possesso delle autorizzazioni di legge per il trasporto del materiale eventualmente trasportato
- ridurre la velocità sino al passo d'uomo in corrispondenza delle seguenti situazioni:
    - in prossimità degli accessi al cantiere e all'interno dei cantieri di lavoro;
    - in vicinanza di mezzi o macchine operatrici
    - in prossimità dei mezzi o impianti di sollevamento
    - all'incrocio con pedoni
    - nelle vicinanze delle uscite degli edifici e dei capannoni
- sostare unicamente negli appositi spiazzi, senza mai ostacolare i movimenti degli altri veicoli, accessi a fabbricati, impianti o piazzali.

Il trasportatore autorizzato ad entrare per il carico e lo scarico delle merci, non può trasportare passeggeri non espressamente autorizzati.

4.11 Sorveglianza sanitaria

Ai sensi del D.Lgs. 81/08, art. 17, il Datore di lavoro nomina, nei casi previsti, il Medico Competente, il quale effettua la sorveglianza sanitaria, comprendente accertamenti preventivi e periodici: I primi hanno lo scopo di accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro cui i lavoratori sono destinati; i secondi si prefiggono di controllare lo stato di salute dei lavoratori; in entrambi i casi il Medico Competente deve formulare il giudizio di idoneità alla mansione specifica.
I datori di lavoro delle singole imprese devono far pervenire alla Committente e al Coordinatore in fase di Esecuzione copia dei certificati di idoneità alla mansione specifica.
Per i lavoratori le cui mansioni rientrano fra quelle di cui al Provvedimento 16 marzo 2006, considerate come comportanti particolari rischi per la sicurezza, l'incolumità e la salute proprie e di terzi, dovrà essere emesso certificato di idoneità che attesti l'assenza di condizioni di dipendenza da alcool.
Ai sensi della vigente normativa, si sottolinea che è vietata l'assunzione e la somministrazione di sostanze alcoliche e superalcoliche e l'assunzione di sostanze stupefacenti.
È inoltre vietato mangiare, bere o fumare nell'area di cantiere.

VACCINAZIONE ANTITETANICA
Le imprese appaltatrici devono ottemperare alla Legge 292/63 e successivi, che prevede la vaccinazione antitetanica per tutti gli " … operai e manovali addetti all'edilizia, … [omissis] … metallurgici e metalmeccanici".
I datori di lavoro delle singole imprese sono pertanto tenuti a verificare l'avvenuta vaccinazione per le persone addette e far pervenire alla Committente e al Coordinatore in fase di Esecuzione una dichiarazione in cui venga specificato che tutto il personale operante sul cantiere sia in regola con lo stato vaccinale.

5 Documentazione da tenere in cantiere

5.1 Documenti generali delle imprese

- Piano di Sicurezza e Coordinamento in originale
- Copia della notifica preliminare all'organo di vigilanza ex art. 99 – D. Lgs. 81 e successivi aggiornamenti
- Iscrizione alla Camera di Commercio
- Copia del Libro matricola del personale addetto
- Copia del Registro infortuni
- Quaderno di cantiere
- Verbali di verifica ed ispezione degli organi di vigilanza

5.2 Nomine di ogni impresa

- Nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione

- Nominativo del medico competente scelto dall'impresa
- Nominativo dei Rappresentante di Lavoratori per la Sicurezza e degli addetti alle emergenze

5.3 Documenti del Piano di Sicurezza

- Documento di valutazione dei rischi e attuazione delle predisposizioni per la sicurezza
- Documento di informazione e formazione per i lavoratori
- Documento sulle procedure ed istruzioni di sicurezza
- Documento di organizzazione della sicurezza e deleghe eventuali
- Piano operativo di sicurezza redatto dalle imprese presenti in cantiere
- Piano di montaggio, uso e smontaggio delle opere provvisionali – Tit. V, d. lgs. 81/'08)

5.4 Sorveglianza sanitaria

- Certificati medici di idoneità alla mansione
- Vaccinazioni antitetaniche obbligatorie

5.5 Dispositivi di protezione individuale – D.P.I.

- Istruzioni per un corretto uso e manutenzione

5.6 Attrezzature e macchine

- Libretti per l'uso ed avvertenze
- Certificati di manutenzione
- Ogni impresa operante in cantiere deve compilare una lista delle attrezzature impiegate in cantiere. Ciascuna attrezzatura dovrà essere accompagnata da:
  - se commercializzata dopo 09/1996:
    - dichiarazione di conformità CE del fabbricante
    - libretto d'uso e manutenzione
    - marcatura CE
  - se commercializzata antecedentemente al 09/1996:
    - dichiarazione del fabbricante di rispetto norme antinfortunistiche,
    - libretto di uso e manutenzione o istruzioni d'uso equipollenti

5.7 Prodotti e sostanze chimiche

- Scheda degli eventuali prodotti e delle sostanze chimiche dannose o pericolose

5.8 Subappalti/subaffidamenti

- Coordinamento dei lavori in subappalto/subaffidamento
- Documenti richiesti dal Responsabile dei lavori di imprese subappaltatrici/subaffidatarie e lavoratori autonomi
- Indicazione delle risorse condivise

6 I Piani di sicurezza

6.1 Il Piano Operativo di Sicurezza

Il POS, redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 del D.Lgs. 81, in riferimento ad ogni cantiere interessato, deve soddisfare quanto meno il disposto normativo Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.; esso contiene l'analisi operativa delle lavorazioni di competenza, dalla quale discenderanno le proprie scelte autonome, comprendente almeno gli elementi elencati nel seguito:

a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice:

- nominativo del datore di lavoro, indirizzi e riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
- specifica attività e singole lavorazioni svolte in cantiere da impresa esecutrice e lavoratori autonomi subaffidatari;
- nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
- nominativo del medico competente ove previsto;
- nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
- nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
- numero e relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;

b) specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;

c) descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;

d) elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisionali di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;

e) valutazione del rischio chimico con annesso elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere, con relative schede di sicurezza;

f) individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;

g) procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;

h) elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;

i) documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

Particolare attenzione dovrà essere posta nell'analisi di quanto segue:

- raggiungibilità del luogo di lavoro, sia con uomini che con mezzi e vincoli di esecuzione che questa impone;
- rischi che l'attività può trasmettere all'ambiente circostante;
- condizioni di emergenza e necessità di evacuazione e/o necessità di recare pronto soccorso medico.

Si richiede, inoltre, di allegare al POS:

- l'esito della valutazione del rischio rumore e delle vibrazioni meccaniche;
- dichiarazione di presa visione del PSC e del POS da parte del Datore di Lavoro dell'Impresa;
- dichiarazione di presa visione del PSC e del POS da parte del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza;
- copia del Libro Unico del Lavoro con evidenziati i lavoratori impiegati nello specifico appalto;
- dichiarazione del Datore di Lavoro di essere in regola con la sorveglianza sanitaria per i lavoratori operanti.

Per la verifica dei POS, il Coordinatore per la sicurezza utilizzerà la lista di controllo (allegato 4); le lavorazioni potranno avere luogo in presenza di una verifica con esito positivo; viceversa, a cura del Datore di lavoro della Ditta esecutrice, dovranno essere apportate le necessarie modifiche e/o integrazioni.

6.1.1 Valutazione del rischio di esposizione al rumore

Il Datore di Lavoro di ogni ditta appaltatrice deve, ai sensi della normativa vigente, valutare con opportune indagini l'esposizione quotidiana dei lavoratori al rischio rumore e confrontare i risultati ottenuti con i riferimenti di legge. La norma non esclude l'applicazione anche ai cantieri temporanei e mobili. Nel Piano Operativo di Sicurezza dovrà essere indicato il livello di esposizione al rumore per ciascuna lavorazione eseguita con determinati macchinari, eventualmente stimato su base statistica, ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., citando, in tale caso, la fonte documentale a cui si è fatto riferimento. La valutazione statistica non esonera i Datori di Lavoro dagli obblighi previsti dalla valutazione quantitativa specifica.
Copia della valutazione dei rischi di esposizione al rumore deve essere tenuta presso gli uffici di cantiere, insieme alle misure adottate: documenti che attestino le procedure di lavoro, prescrizioni all'uso dei D.P.I. ed eventuale sorveglianza sanitaria.

6.1.2 Piano di sollevamento

In caso di sollevamenti importanti (da definire in corso d'opera a cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione), l'impresa esecutrice dovrà presentare apposito **Piano di sollevamento**, che contenga, quanto meno:

- indicazione del carico da sollevare (peso, baricentro, ingombri)
- indicazione della gru impiegata e della portata massima alla distanza e sbraccio maggiormente critici previsti
- posizione e raggio di interferenza della gru
- schema di imbraco e definizione della portata delle funi di imbraco, verifica della portanza del terreno
- valutazione della presenza di zone di lavoro o di realtà impiantistiche sottese alla traiettorie ed eventuale necessità di protezione o altre misure di tutela.

6.2 Il Piano di Montaggio Uso e Smontaggio del ponteggio

Ai sensi del D. Lgs. n° 81/08, contenente, al titolo V, disposizioni generali e specifiche relative ai requisiti minimi di sicurezza e salute per l'uso delle attrezzature di lavoro più frequentemente utilizzate per eseguire lavori temporanei in quota: ponteggi, scale portatili a pioli e sistemi di accesso e posizionamento mediante funi è necessario redigere il Piano di Montaggio Uso e Smontaggio del ponteggio (PIMUS).

Tale documento deve contenere:

- Dati identificativi del luogo di lavoro;

- Identificazione del datore di lavoro che procederà alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;
- Generalità: in cui vengono individuati preposto, squadra addetta al montaggio ed allo smontaggio del ponteggio;
- Identificazione del ponteggio;
- Disegno esecutivo del ponteggio;
- Progetto del ponteggio, quando previsto;
- Valutazione dei rischi: deve tener conto della:
  - durata nel tempo dell'intervento;
  - minor rischio complessivo rispetto ad altre soluzioni operative;
  - possibilità di utilizzo di misure di protezione collettive nelle fasi lavorative di montaggio, smontaggio e trasformazione.

  Tale sezione prenderà in considerazione l'analisi dei rischi, nella fattispecie:
  - caduta dall'alto;
  - da sospensione inerte;
  - ambientale;
  - relativi alla movimentazione manuale dei carichi;
  - relativo al sollevamento/discesa dei carichi;
  - concorrenti.
- Modalità per ridurre al minimo i rischi.
- Dispositivi di protezione individuale usati nel montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi, nello specifico:
  - Sistemi di arresto caduta;
  - Elmetti di protezione;
  - Conservazione e manutenzione DPI.
- Tecniche e procedure operative nel montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi;
- Ancoraggi, in particolare:
  - Dei DPI contro le cadute dall'alto e dei sistemi di arresto della caduta;
  - Della linea di ancoraggio flessibile orizzontale del dispositivo di protezione individuale di arresto della caduta;
  - Realizzazione di linea di ancoraggio del DPI collegata al ponteggio;
  - Realizzazione degli ancoraggi del ponteggio alla facciata dell'edificio.
- Metodi di accesso;
  - Scale interne
  - Botole.
- Squadre di lavoro:
  - composizione;
  - sistemi di comunicazione
  - evacuazione dal posto di lavoro.;

- Attrezzi di lavoro e materiali:
  - requisiti;
  - movimentazione;
  - protezione delle aree sottostanti.
- Formazione.

7 Coordinamento ed organizzazione del cantiere

7.1 Notifica preliminare

Il Committente o il Responsabile dei Lavori, prima dell'inizio dei lavori trasmetterà all'Azienda Unità Sanitaria Locale e alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti la notifica preliminare elaborata ai sensi dell'art. 99 del D.Lgs. 81/08 e conformemente all'allegato XII del decreto stesso.

Il documento conterrà le seguenti indicazioni:

1. Data della comunicazione.
2. Indirizzo del cantiere.
3. Committente (i) (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).
4. Natura dell'opera.
5. Responsabile (i) dei lavori (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).
6. Coordinatore (i) per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la progettazione dell'opera (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).
7. Coordinatore (i) per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la realizzazione dell'opera (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).
8. Data presunta d'inizio dei lavori in cantiere.
9. Durata presunta dei lavori in cantiere.
10. Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere.
11. Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere.
12. Identificazione, codice fiscale o partita IVA, delle imprese già selezionate.
13. Ammontare complessivo presunto dei lavori (€).

Copia della notifica e dei relativi aggiornamenti vengono consegnati all'Impresa dal Responsabile dei lavori per essere affissi in maniera visibile presso il cantiere, ad esempio sul mezzo di cantiere; l'impresa dovrà custodire la documentazione e metterla a disposizione degli Organi di Vigilanza.

Il Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione è tenuto ad avvisare tempestivamente il Responsabile dei lavori di ogni eventuale variazione nelle attività, che possa comportare una modifica dei dati contenuti nel documento di notifica, affinché questi possa trasmettere il relativo aggiornamento all'Organo di Vigilanza.

7.2 Orario di lavoro

I lavori verranno eseguiti in normale orario diurno su cinque giorni alla settimana, con utilizzo del sabato in caso di necessità ed a seguito di autorizzazione della Direzione Lavori; all'Appaltatore potrà essere richiesto, in casi particolari, di svolgere determinati servizi per la cui esecuzione è necessaria la copertura dell'intero arco temporale delle 24 ore tanto nei giorni feriali come nelle giornate festive; questo è legato all'esigenza del Committente di poter rapidamente riprendere le attività ordinarie del sito.

7.3 Attuazione dell'art. 92 del D.Lgs. 81/08

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, nei limiti delle proprie competenze,

1. eseguirà dei sopralluoghi nei cantieri, ovvero nelle unità produttive, redigendo appositi verbali di sopralluogo, per verificare la concreta attuazione delle misure previste ed il rispetto della vigente normativa di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro da parte delle imprese impegnate nelle lavorazioni oggetto del presente appalto;
2. verificherà, previa consultazione della Direzione Lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed il cronoprogramma dei lavori, se necessario;
3. acquisito da ciascun Appaltatore lo stato di avanzamento dei lavori e delle attività in corso, predisporrà il coordinamento delle diverse imprese al fine di limitare l'esposizione ai rischi dei lavoratori coinvolti; nel caso in cui i rischi non potessero essere annullati, egli individuerà le misure di tutela più idonee;
4. emetterà le proprie decisioni sotto forma di disposizioni di servizio, comunicate anche tramite posta elettronica e/o decisioni sul verbale di riunione di coordinamento.

IL VERBALE DELLA RIUNIONE DI COORDINAMENTO, di cui in 7.3.1., 7.3.2., 7.3.3., SOTTOSCRITTO DAL COORDINATORE IN FASE DI ESECUZIONE, COSTITUIRÀ INTEGRAZIONE E AGGIORNAMENTO AL PSC, specificatamente per quanto riferito al programma lavori esaminato nella riunione e indicato nel verbale medesimo.

7.3.1 Riunione di coordinamento preliminare

Prima dell'inizio dei lavori sarà convocata, a cura del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, una riunione di coordinamento a cui dovranno partecipare almeno:

- Coordinatore per la sicurezza in fase di realizzazione;
- il Capi cantiere delle Imprese;
- i Responsabili delle Imprese subappaltatrici;

Durante la riunione saranno affrontati in particolare i seguenti argomenti:

- programma lavori;
- modalità di delimitazione e posa della segnaletica del cantiere;
- informazioni sull'esposizione a rumore presso il luogo dei lavori;
- servizi igienico assistenziali a disposizione dei lavoratori;
- utilizzo degli impianti di cantiere;

- eventuali modifiche operative richieste dalla/e Imprese o dalla Committenza;
- presenza di impianti tecnologici;
- delimitazione delle aree interessate dal cantiere;
- orari di lavoro;
- livello formativo dei lavoratori.
- Allestimento del cantiere;
- Installazione opere provvisionali e di contenimento;
- Interferenze con gli impianti tecnici esistenti;
- Confinamento/segnalazione luoghi di lavoro.

7.3.2 Riunione di coordinamento ordinaria

La presente riunione di coordinamento andrà ripetuta, a discrezione del CSE in relazione all'andamento dei lavori, per definire le azioni da svolgere nel proseguo degli stessi. In queste riunioni le imprese dovranno aggiornare il proprio Piano Operativo di Sicurezza anche in funzione delle variazioni derivanti da modifiche di organico e/o attrezzature.

Per ogni modifica di piano le imprese dovranno inviare al CSE dichiarazione dell'avvenuta messa a disposizione del Piano al proprio RLS con eventuali osservazioni presentate. Le date di convocazione di questa riunione verranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE).

Di queste riunioni verrà stilato apposito verbale.

7.3.3 Riunione di coordinamento straordinaria

Nel caso di situazioni, procedure o elementi particolari il CSE ha facoltà di indire riunioni straordinarie.

Le date di convocazione di queste riunioni verranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE). Di queste riunioni verrà stilato apposito verbale.

7.3.4 Coordinamento subappaltatori

Nel caso di Associazione Temporanea di Imprese o di Consorzio o di subappalto, l'impresa mandataria o designata quale capogruppo, ovvero subappaltante deve curare il coordinamento di tutte le imprese associate e/o consorziate e/o subappaltatrici operanti nel cantiere. In caso di più imprese subappaltatrici operanti in cantiere e tra loro non collegate da vincoli di subappalto, associazione temporanea o consorzio, il coordinamento sarà eseguito dal coordinatore per l'esecuzione, ferma restando la responsabilità delle singole imprese. In ogni caso, l'Appaltatore, qualora richiesto dal coordinatore per l'esecuzione, è tenuto ad attuare il coordinamento per la sicurezza dei diversi soggetti secondo le indicazioni dello stesso coordinatore. Il coordinatore per l'esecuzione potrà demandare ad una Impresa l'effettuazione delle riunioni di coordinamento; in questo caso l'Appaltatore dovrà indicare il soggetto incaricato (egli stesso o il Direttore Tecnico di cantiere) che non potrà demandare a sua volta l'incarico.

A tali riunioni saranno convocati e dovranno partecipare i capi cantiere, compresi quelli delle imprese subappaltatrici; copia del verbale, sottoscritta dai partecipanti, sarà consegnata agli stessi e al coordinatore. Le decisioni assunte nell'ambito di tali riunioni, tenute in assenza del coordinatore, non potranno modificare il PSC, salvo che le proposte in tale senso non siano esplicitamente e formalmente avallate dal coordinatore per l'esecuzione.

8 Rischi relativi all'organizzazione di cantiere

8.1 Illuminazione

MISURE DI PREVENZIONE

L'illuminamento, naturale o artificiale, diffuso e/o localizzato dei luoghi di lavoro, sosta e passaggio, deve essere di sufficiente intensità, in relazione alla situazione ambientale e alla lavorazione da eseguire; in particolare:

- le aree di azione di macchine operatrici, mezzi di trasporto, sollevamento e delle operazioni manuali,
- i campi di lettura e di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misura o di indicatori in genere,
- ogni altro luogo o elemento o segnalazione che presenti un particolare rischio o richieda una particolare attenzione,

devono essere illuminati in maniera adeguata alla situazione operativa.

Se necessario, predisporre un sistema di illuminazione sussidiaria e/o di emergenza da attivare in caso di necessità.

Nell'organizzazione del lavoro occorre tener conto delle fonti di luminosità, artificiali e non, anche in funzione delle possibili condizioni ambientali al fine di evitare abbagliamenti o disturbi visivi.

Le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione devono essere in buone condizioni di pulizia ed efficienza.

Negli ambienti lavorativi sotterranei (gallerie, pozzi, etc.) o in spazi confinati, i lavoratori addetti devono essere dotati di appositi mezzi di illuminazione portatili. Negli stessi ambienti i posti di lavoro e di passaggio devono essere illuminati con mezzi ed impianti indipendenti dai mezzi di illuminazione individuali portatili.

L'impresa esecutrice dovrà realizzare/integrare l'illuminazione specifica dei luoghi di lavoro, delle aree di deposito ed accantieramento, con condizioni di illuminazione sufficienti per le lavorazioni in atto, comunque non inferiori a 100 lux per le aree di deposito e 300 lux per le zone di lavoro.

8.2 Impianto elettrico di cantiere

Le attrezzature elettriche saranno allacciate a quadri di derivazione, vicino alla zona di intervento. La linea di alimentazione, dal punto di allacciamento al quadro, dovrà essere realizzata con cavo a doppio isolamento, idoneo per il tipo di posa e formato da conduttori aventi sezione sufficiente a garantire la portata necessaria. La posizione dei cavi dovrà essere valutata per evitare danneggiamenti. Dovrà essere verificato che il dimensionamento delle protezioni (sovraccarichi, dispersioni, cortocircuito) dei quadri elettrici, generale e di distribuzione, sia adeguato ai carichi prelevati ed alle caratteristiche degli utilizzatori collegati.

Ogni quadro avrà un proprio interruttore generale di tipo automatico, adatto a realizzare la protezione contro i sovraccarichi e contro i corto circuiti. I dispositivi di sezionamento devono essere chiaramente identificati, ad esempio mediante una targhetta che indichi il circuito su cui sono installati.

Sarà vietato derivare più di un cavo da un interruttore, in quanto ogni singola utenza deve essere alimentata dal quadro, tramite un interruttore opportunamente tarato per il valore di corrente dell'utenza stessa.

Attorno ad ogni quadro, in tutte le direzioni, sarà lasciato almeno 1 metro di spazio libero per agevolare le operazioni di esercizio e di manutenzione. Su ogni quadro sarà applicato un cartello, con la dicitura PERICOLO TENSIONE e l'indicazione della tensione.

I quadri elettrici principali saranno muniti di dispositivo atto ad impedire l'apertura dello sportello e comunque l'accesso alle parti attive dell'impianto se l'interruttore generale fosse chiuso. Sui quadri elettrici secondari saranno montate le prese a spina con i relativi dispositivi di protezione. Le prese a spina, per correnti superiori a 16 A saranno del tipo interbloccato provviste di fusibili o dispositivi di comando e di protezione alle sovracorrenti; le linee saranno protette da dispositivo di sgancio a massima corrente.

Ogni quadro deve portare, in posizione visibile e leggibile, una targa indelebile con sopra riportati:

- nome o marchio del costruttore;
- tipo o numero di identificazione;
- corrente nominale e frequenza;
- tensione nominale;
- la sigla EN 60439-4;
- massa (se supera i 50 kg).

I quadri esposti all'azione dell'acqua (dovuta a pioggia, non per immersione), avranno grado di protezione almeno IP 55.

È vietato alle Ditte esecutrici effettuare lavori, operazioni o manovre su installazioni elettriche in tensione: qualsiasi intervento sugli impianti elettrici è riservato al personale competente ed espressamente abilitato.

Occorre riferire immediatamente al Capo cantiere ogni anomalia relativa agli impianti elettrici; è vietato ogni intervento improvvisato di riparazione e/o di sostituzione di componenti danneggiati.

La protezione contro i contatti diretti dovrà essere assicurata con una delle seguenti modalità:

- isolamento delle parti attive;
- involucri o barriere (rimovibili solo con l'uso di una chiave o di un attrezzo);
- ostacoli che impediscono l'avvicinamento non intenzionale con parti attive;
- sorgenti di energia SELV o PELV (tensione nominale inferiore o uguale a 50V ca e 120 cc).

L'uso dell'interruttore differenziale con IΔn non superiore a 30mA è ammissibile esclusivamente come protezione addizionale/supplementare (non quale unico mezzo) contro i contatti diretti.

Prese e spine di tipo mobile, cosiddette volanti, devono essere ad uso industriale, conformi alla norma CEI 23-12/1 (IEC 309-1) e approvate da IMQ, o equivalenti; la norma ne prevede due tipi, in relazione al grado di protezione:

- protetta contro gli spruzzi (IP44 garantito sia a spina inserita che disinserita)
- stagna all'immersione (IP67).

Le prese a spina che possano essere soggette a getti d'acqua, o trovarsi accidentalmente in pozze d'acqua: devono avere grado di protezione IP67.

Le prese a spina dovranno essere dotate di interblocco meccanico, protette da dispositivi differenziali, o essere alimentate da circuiti SELV, o essere protette mediante separazione elettrica dei circuiti, con ciascuna presa a spina alimentata da un trasformatore separato, secondo quanto prescritto dalla CEI 64-8/7.

I cavi flessibili degli apparecchi utilizzatori (avvolgicavi e tavolette multiple) devono essere del tipo H07RN-F, oppure equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione. Tale cavo (armonizzato) ha tensione nominale 450/750V e isolamento realizzato con gomma, naturale o sintetica (stirene, butadiene o policroroprene). L'ingresso dei cavi nelle cassette di derivazione e negli apparecchi utilizzatori deve essere realizzato mediante gli appositi 37nnestatur.

Le condutture elettriche, posate a terra, devono essere protette contro i danni meccanici.

I dispositivi di sezionamento dell'alimentazione devono poter essere bloccati nella posizione di aperto o mediante lucchetto o collocati all'interno di un involucro chiuso a chiave.

Secondo la CEI 64-8/5 gli interruttori automatici e differenziali rispettivamente a norma CEI 23-3 e CEI 23-18 sono considerati sezionatori a tutti gli effetti.
Gli avvolgicavo devono essere di tipo industriale, conformi alla norma CEI EN 61316 con le seguenti caratteristiche minime:

- protetti mediante protettore termico di corrente incorporato in modo da impedire il surriscaldamento sia a cavo avvolto sia a cavo svolto;
- cavo di tipo H07RN-F (o equivalente) con sezione non inferiore a 2,5 mm^2 se l'avvolgicavo è da 16 A, 6 mm^2 se è da 32 A e 16 mm^2 se è da 63 A.
- devono indicare il nome o il marchio del costruttore, la tensione nominale, e la massima potenza prelevabile sia a cavo svolto sia avvolto.

Oltre agli avvolgicavi, possono essere utilizzati cavi prolungatori (prolunghe), dotati di prese a spina di tipo industriale con grado di protezione minimo IP67. Il cavo dovrà avere le seguenti caratteristiche minime:

- essere di tipo H07RN-F (o equivalente) con sezione non inferiore a 2,5 mm^2 per prolunghe con prese da 16 A, 6 mm^2 per prolunghe con prese da 32 A e 16 mm^2 per prolunghe con prese da 63 A.

Per l'illuminazione dell'area di cantiere si utilizzeranno normalmente gli esistenti impianti all'interno delle Centrali e stazioni; in caso di necessità si applicherà quanto previsto in 8.1.

8.2.1 Utensili e lampade elettriche portatili

Nell'impiego di utensili elettrici (trapani, smerigliatrici, levigatrici, ecc.) e lampade elettriche portatili, occorre tenere conto delle condizioni ambientali e del tipo di lavoro da eseguire, poiché pongono limitazioni ai valori della tensione elettrica di alimentazione. In particolare:

- nei lavori in luoghi bagnati, umidi e a contatto o entro luoghi conduttori ristretti, la tensione di alimentazione non deve essere superiore a 50 V verso terra, per gli utensili ed a 25 V verso terra per le lampade.

Un luogo è definito conduttore ristretto quando:

- è essenzialmente delimitato da superfici metalliche o comunque conduttrici e in buon collegamento elettrico con il terreno (ad esempio un serbatoio metallico naturalmente a terra, ovvero un cunicolo umido o bagnato);
- una persona ha un'elevata probabilità di venire a contatto con le superfici metalliche attraverso un'ampia parte del corpo diversa da mani e piedi, ed è limitata la possibilità di interrompere tale contatto.

La limitazione della tensione di alimentazione deve essere ottenuta con l'uso di trasformatori di sicurezza o di generatori autonomi (pile accumulatori, gruppi elettrogeni), non mediante resistenze elettriche o l'impiego di autotrasformatori.

Nel caso di impiego di un trasformatore di sicurezza, questo deve essere collocato in modo che l'operatore non possa venire a contatto con la parte relativa alla sua alimentazione.

Le norme C.E.I. ammettono, anche nei luoghi conduttori ristretti, l'uso degli utensili alimentati a tensione di rete da un trasformatore d'isolamento o da una sorgente di alimentazione con adeguate caratteristiche di sicurezza.

Gli utensili con isolamento speciale completo (doppio isolamento o isolamento rinforzato), recanti sull'involucro il simbolo (doppio quadrato) ed il marchio dell'Istituto o del Laboratorio, autorizzati a comprovare la rispondenza dell'isolamento (CE, IMQ, VDE, UTE, ecc.), non devono essere collegati a terra (utensili denominati di classe II).

Negli altri casi, gli utensili se alimentati a tensione superiore a 25 V verso terra in c.a. o 50 V verso terra in c.c., devono avere l'involucro metallico collegato a terra.

Gli utensili di potenza uguale o superiore a 1000 W devono essere collegati alla rete mediante presa fornita di interruttore. La spina va inserita o disinserita con interruttore aperto.

Durante l'uso è necessario:

- usare mezzi di protezione individuale in rapporto ai rischi specifici connessi con l'attività da svolgere;
- non sollecitare il cavo di alimentazione a piegamenti di piccolo raggio, a torsione, non appoggiare il medesimo su spigoli vivi o materiali caldi, né lasciarlo su pavimenti imbrattati di olio o grasso;
- ridurre al minimo lo sviluppo libero del cavo, mediante l'uso di tenditori, avvolgicavo ecc.;
- non eseguire collegamenti di fortuna per l'alimentazione degli utensili o delle lampade;
- eseguire le eventuali giunzioni di prolunghe solo mediante spine e prese, preferibilmente del tipo con blocco meccanico antistrappo; esse devono appoggiare su superfici asciutte;
- disinnestare la spina dalla presa di corrente senza tirare il cavo o l'utensile;
- non abbandonare gli utensili in luoghi in cui potrebbero essere soggetti a caduta;
- maneggiare gli utensili con cautela, afferrandoli esclusivamente per l'impugnatura, in modo che non si possa accidentalmente azionare il pulsante o l'interruttore di avviamento;

- graduare lo sforzo sull'utensile in funzione della natura e delle caratteristiche del materiale in lavorazione;
- eseguire operazioni di pulizia e lubrificazione con l'utensile fermo e non alimentato elettricamente;
- tenere in movimento l'organo lavoratore dell'utensile solo per il tempo strettamente necessario.

Per quanto riguarda i trapani occorre:

- valutare tutti i fattori che possono provocare il blocco della punte e conseguente sfuggita di mano dell'utensile;
- non fissare al trapano le chiavi del mandrino con catene cordicelle e simili;
- non effettuare fori su coperture o ripari di parti in tensione;

Nell'impiego delle lampade portatili occorre:

- non usare lampade di elevata potenza, per evitare possibili incendi per il calore prodotto, entro spazi ristretti o in presenza di materiale infiammabile;
- evitare abbagliamenti;
- eseguire l'eventuale sostituzione della lampadina dopo aver disinserito la spina dalla presa;
- nei lavori eseguiti entro luoghi conduttori ristretti, impiegare lampade portatili provviste di involucro di vetro posto all'interno di una gabbia di protezione;
- avvolgere il cavo flessibile e le eventuali prolunghe su tamburi avvolgicavo o simili.

Nella tabella sottostante è riportato uno schema non esaustivo della segnaletica da utilizzare.

8.3 Procedure riferite alla viabilità di cantiere

L'ingresso alle aree di cantiere avverrà dalle ordinarie vie di accesso ai siti. I mezzi dovranno essere dotati di permesso. I siti sono delimitati da una recinzione metallica, dotata di portone con serratura, che impedisce l'accesso ai non autorizzati; non dovranno essere lasciate attrezzature di cantiere incustodite all'esterno delle aree di cantiere.

8.4 Modalità di accesso degli addetti ai lavori

Le Autorizzazioni all'ingresso hanno validità trimestrale; dopo tale periodo devono essere nuovamente richieste dall'Impresa. Per interventi nelle giornate di Sabato o Domenica l'Autorizzazione all' ingresso dovrà essere richiesta di

volta in volta. Il personale dell'Appaltatore dovrà segnalare la propria presenza, fornendo il proprio nominativo, sia al momento dell'ingresso sia al momento dell'uscita al Corpo di Guardia.

8.5 Vincoli relativi al transito dei mezzi di emergenza

L'Impresa esecutrice dovrà consentire, attraverso soluzioni sicure, la circolazione agli eventuali mezzi di emergenza destinati al soccorso di infortunati all'interno dell'area di cantiere. Stesso dicasi per garantire l'arrivo dei vigili del fuoco.

8.6 Zone di carico e scarico

All'interno dell'area di cantiere saranno individuate ed opportunamente segnalate le aree di stoccaggio dei materiali da installare.

8.7 Segnaletica di cantiere

L'efficacia della segnaletica non deve essere compromessa dalla presenza di altra segnaletica o di altra fonte emittente dello stesso tipo che ne turbino la visibilità o l'udibilità; ciò comporta la necessità di:

- disporre un numero congruo di cartelli a distanza sufficiente gli uni dagli altri per assicurarne la leggibilità;
- non utilizzare contemporaneamente due segnali luminosi che possono confondersi:
- non utilizzare un segnale luminoso nelle vicinanze di un'altra emissione luminosa poco distinta;
- non utilizzare contemporaneamente due segnali sonori:
- non utilizzare un segnale sonoro se il rumore di fondo è troppo intenso.

Il numero e l'ubicazione dei mezzi o dei dispositivi segnaletici da sistemare è in funzione dell'entità dei rischi, dei pericoli o delle dimensioni dell'area da coprire; essi devono essere regolarmente puliti, sottoposti a manutenzione, controllati e riparati e, se necessario, sostituiti, affinché conservino le loro proprietà intrinseche o di funzionamento.

8.7.1 Prescrizioni generali per i cartelli segnaletici

Le dimensioni e le proprietà colorimetriche e fotometriche dei cartelli devono garantirne una buona visibilità e comprensione. Per le dimensioni si osserva la seguente formula: $A > L^2/2000$, dove A è la superficie del cartello in mq ed L è la distanza, in metri, alla quale il cartello deve essere riconoscibile. La formula è applicabile fino alla distanza di circa 50 m.

I cartelli vanno sistemati tenendo conto di eventuali ostacoli, ad altezza e in posizione appropriata rispetto all'angolo di visuale, all'ingresso alla zona interessata in caso di rischio generico ovvero nelle immediate adiacenze di un rischio specifico o dell'oggetto che si intende segnalare e in un posto bene illuminato e facilmente accessibile e visibile.

Devono essere rimossi quando non sussiste più la situazione che ne giustificava la presenza.

La segnaletica dovrà essere affissa nei vari settori di lavoro, in particolare dovrà riportare:

- istruzioni specifiche posti nelle immediate vicinanze del luogo di lavorazione cui fanno riferimento;
- pericolo specifico e generico;
- obbligo di uso dei dispositivi di protezione individuale;
- divieti, da porre nelle zone del cantiere ove possano produrre l'effetto voluto (max. velocità, max. sagoma dei mezzi di circolazione, max. dimensione dei mezzi d'opera, invalicabilità delimitazioni, ecc.).

Dovranno essere previste, inoltre, norme e istruzioni per l'uso di macchine operatrici, segnalazioni di depositi e/o di macchinari, e un cartello recante l'estratto generale delle norme prevenzione infortuni.

PRINCIPALI SEGNALI	
Segnali di divieto - Vietato fumare od usare fiamme libere; - divieto di accesso; - vietato passare e sostare nel raggio d'azione della gru.	
Segnali di pericolo - Pericolo generico; - attenzione ai carichi sospesi; - pericolo di caduta (ponteggi, edifici in costruzione, scavi, ecc.); - pericolo per quadro elettrico in tensione.	
Segnali di obbligo - Protezione dei piedi; - protezione delle mani; - protezione degli occhi; - protezione del capo; - protezione dell'udito; - protezione delle vie respiratorie e delle varie parti del corpo; - protezione dalle cadute accidentali.	
Pacchetto di medicazione e/o cassetta di pronto soccorso	
Ubicazione degli estintori	

CODICE DEI SEGNALI GESTUALI E VERBALI

INIZIO **(attenzione presa di comando)**
Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti.

ALT **(interruzione - fine del movimento)**
Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti.

FINE **(delle operazioni)**
Le due mani sono giunte all'altezza del petto.

SOLLEVARE
Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma destra rivolta in avanti, descrivere lentamente un cerchio.

ABBASSARE
Il braccio destro, teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrivere lentamente un cerchio.

DISTANZA VERTICALE
Le mani indicano la distanza.

AVANZARE
Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo

RETROCEDERE
Entrambe le braccia sono piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che si allontanano dal corpo.

DISTANZA ORIZZONTALE
Le mani indicano la distanza.

A SINISTRA **(rispetto al segnalatore)**
Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.

A DESTRA **(rispetto al segnalatore)**
Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.

PERICOLO **(alt o arresto di emergenza)**
Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti.

G.U.CEE n. L 245 del 26.8.92

8.8 Raccolta, stoccaggio ed allontanamento dei rifiuti

La definizione comprende i materiali di scarto che possono essere presenti in cantiere dopo l'avvio dei lavori: imballaggi e contenitori, materiali di risulta artificiali o naturali provenienti da demolizioni.

Presso le Unità Produttive di IREN Energia vige un Sistema di Gestione Ambientale, conforme alla norma UNI EN ISO 14001, al quale l'Appaltatore è tenuto a conformarsi, per quanto applicabile alle prestazioni oggetto dell'Appalto. Inoltre, deve essere applicato quanto riportato nell'allegato documento IOP 0643 – "Direttive ambientali per l'esecuzione dei lavori".

Per quanto riguarda i rifiuti prodotti, si forniscono nel seguito le diverse tipologie di trattamento e smaltimento:

1. imballaggi ed assimilati in carta, cartone, plastica, legno ecc… da destinare al riutilizzo e riciclaggio;
2. rifiuti speciali non pericolosi derivanti dall'uso di sostanze utilizzate come materie prime ed accessorie durante i lavori;
3. rifiuti speciali pericolosi originati dall'impiego, dai residui e dai contenitori di sostanze e prodotti chimici utilizzati in cantiere, il cui grado di pericolosità può essere valutato esaminando le schede di sicurezza e l'etichettatura.

Il direttore tecnico di cantiere o il capo cantiere dovrà curare la definizione degli eventuali criteri integrativi in base alle seguenti considerazioni: i rifiuti speciali, pericolosi e non, possono originare rischi per i lavoratori e danni ambientali, quindi andranno trattati correttamente, essere separati in contenitori specifici ed idonei ai rischi presenti, ubicati in aree ben individuate.

L'Impresa incaricata dell'attività dovrà provvedere all'allontanamento quotidiano dei materiali di demolizione e di quanto non riutilizzabile in sito.

Il direttore tecnico di cantiere o il capo cantiere è tenuto, in qualità di delegato dal datore di lavoro, a curare che il deposito e l'allontanamento dei materiali avvengano correttamente e che gli spostamenti di uomini e materiali all'interno del cantiere avvenga in condizioni ordinate e di sufficiente salubrità, come previsto dalla normativa vigente; inoltre è tenuto a garantire una corretta gestione dei rifiuti.

Ogni Appaltatore ha l'obbligo di mantenere sempre pulite le proprie zone di cantiere. La pulizia delle aree dovrà avere cadenza giornaliera.

La gestione dei materiali e le attività costruttive devono perseguire obiettivi di minimizzazione della produzione, di recupero e di corretto smaltimento dei rifiuti prodotti all'interno del cantiere. I rifiuti devono essere tenuti separati secondo le diverse tipologie.

I rifiuti urbani devono essere conservati in idonei contenitori chiusi e smaltiti quotidianamente.

Lo stoccaggio dei materiali, delle attrezzature e dei semilavorati dovrà essere effettuato al di fuori delle vie di transito e delle vie di emergenza in modo razionale e tale da non creare ostacoli o pericoli.

8.9 Misure di protezione contro gli sbalzi eccessivi di temperatura

Durante le lavorazioni oggetto del presente Piano sono possibili sbalzi eccessivi di temperatura, per la presenza di lavorazioni con eccessivo sviluppo di calore, pertanto per fronteggiare questo rischio si prescrivono le seguenti misure minime:

- Indossare indumenti adatti a contenere gli sbalzi di temperatura;
- Tenere lontano il personale non strettamente necessario alle lavorazioni;
- Informare le maestranze della presenza del rischio in esame;
- Limitare l'esposizione dell'operatore al rischio, con frequenti turnazioni e adottando soluzioni tecnologiche più avanzate che tutelano la salute dei lavoratori.

8.10 Ispezione di serbatoi

Prima di effettuare ispezioni in serbatoi o tubi, o in spazi ristretti, ecc., ci vuole un autorizzazione di ispezione da parte del direttore dei lavori. Il riferimento normativo è l'Art. 66 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81: "Lavori in ambienti sospetti di inquinamento". Le prescrizioni da applicare sono riportate sulla guida operativa ISPESL "Rischi specifici nell'accesso a silos, vasche e fosse biologiche, collettori fognari, depuratori e serbatoi utilizzati per lo stoccaggio e il trasporto di sostanze pericolose.

8.11 Condizioni climatiche avverse

I lavori sono previsti nel periodo estivo. In caso si presentino condizioni climatiche eccezionali dovranno essere attuate le seguenti prescrizioni:

Condizione climatica	Azione
Grandine	Sono vietati i lavori all'aperto
Forte vento	Sono vietati i lavori in quota Sono vietati i movimentazione carichi con mezzi di sollevamento e movimentazione di oggetti di notevole dimensione Sono vietati i sollevamenti
Piogge eccezionali	Sono vietati i lavori all'aperto
Allagamento del cantiere	Sospensione lavori

8.12 Depositi materiali con pericolo di incendio

CAUSE E PERICOLI DI INCENDIO PIÙ COMUNI

- Sostanze infiammabili o combustibili depositate in luogo non idoneo o manipolate senza le dovute cautele;
- Accumulo di rifiuti, che possano essere incendiati accidentalmente;
- Negligenza relativa all'uso di fiamme libere in aree ove sono vietate, non rispetto del divieto di fumare;

- Pulizia delle aree di lavoro non adeguata e scarsa manutenzione delle apparecchiature;
- Impianti elettrici difettosi, male dimensionati elettricamente o non adeguatamente protetti meccanicamente;
- Riparazioni o modifiche di impianti elettrici effettuate da persone non autorizzate;
- Presenza di apparecchiature elettriche sotto tensione anche quando non sono utilizzate;
- Ostruzioni delle aperture di ventilazione di apparecchi di riscaldamento, macchinari, apparecchiature elettriche;
- Negligenze di appaltatori o degli addetti alla manutenzione;
- Inadeguata formazione del personale sull'uso di materiali od attrezzature ai fini antincendio.

MISURE DI PREVENZIONE

- Realizzazione di impianti elettrici a regola d'arte;
- Messa a terra di impianti, strutture e masse metalliche, al fine di evitare la formazione di cariche elettrostatiche;
- Ventilazione degli ambienti in presenza di vapori, gas o polveri infiammabili;
- Adozione di dispositivi di sicurezza.
- Rispetto dell'ordine e della pulizia;
- Quantitativo di materiali infiammabili/combustibili in cantiere limitato al necessario per la conduzione dell'attività;
- Depositare i quantitativi in eccedenza in appositi locali od aree destinate unicamente a tale scopo, luoghi isolati, lontani dalle vie di esodo, o separati tramite strutture resistenti al fuoco e vani di comunicazione muniti di porte resistenti al fuoco;
- I locali di deposito devono essere provvisti di segnaletica interna ed esterna di sicurezza (completa dei numeri telefonici di emergenza e dei nominativi incaricati e formati per la lotta antincendio) e aerazione naturale;
- Se possibile, sostituire le sostanze con altre meno pericolose (es. adesivi a base minerale con altri a base acquosa);
- I materiali di pulizia, o analoghi, se combustibili, devono essere conservati in appositi ripostigli o locali.
- effettuando di saldatura o di taglio alla fiamma, i luoghi di lavoro devono essere liberi da materiali combustibili ed è necessario tenere sotto controllo le eventuali scintille; prima delle ore di pausa il preposto dovrà accertarsi personalmente che le bombole siano chiuse, che i cannelli o altri elementi normalmente caldi siano sufficientemente raffreddati e non posati in prossimità o sopra materiali combustibili, es. guaine.
- I bruciatori dei generatori di calore devono essere usati e mantenuti efficienti secondo le istruzioni del costruttore.
- Le valvole di intercettazione di emergenza del combustibile devono essere oggetto di manutenzione e controlli.
- I lavoratori devono ricevere istruzioni sul corretto uso delle attrezzature e degli impianti elettrici.
- Nel caso di alimentazione provvisoria di una apparecchiatura elettrica, il cavo deve essere della lunghezza strettamente necessaria ed essere posizionato in modo da evitare danneggiamenti.
- Non riporre combustibili o infiammabili adiacenti ad apparecchi di illuminazione, in particolare effettuando travasi di liquidi.
- Non depositare, neanche temporaneamente, rifiuti lungo vie di esodo o dove possano entrare in contatto con sorgenti di innesco.

- Evitare l'accumulo di scarti di lavorazione; ogni scarto e rifiuto deve essere rimosso giornalmente e depositato in area idonea preferibilmente all'aperto.
- Evitare la presenza di punti di innesco di possibile incendio sia durante i lavori sia nelle pause o interruzioni degli stessi. Il capocantiere dovrà incaricare un dipendente di effettuare un giro di ispezione, alla fine di ogni turno lavorativo, per verificare che le apparecchiature ed i macchinari siano spenti ed elettricamente scollegati.
- Tenere a disposizione le schede di sicurezza relative ai prodotti;
- Conoscere la dislocazione dei dispositivi attivi antincendio esistenti e quelli predisposti per il cantiere;
- Non addossare materiale combustibile agli apparecchi di riscaldamento.
- Non depositare merci negli spazi antistanti quadri ed apparecchiature elettriche.
- Prendere visione degli estintori esistenti nell'area di cantiere. Nel caso in cui in prossimità delle aree di intervento non ci sia la presenza di un adeguato numero di estintori l'impresa dovrà provvedere alla dislocazione con la fornitura degli estintori necessari.

Per quanto non riportato nel presente documento, si farà riferimento alle norme cogenti.

8.13 Servizi collettivi igienico-assistenziali

Essendo gli interventi su impianti all'interno della centrale, si utilizzeranno i servizi igienici esistenti più vicini alle postazioni di lavoro, previa autorizzazione da parte della committenza; in ogni caso l'Appaltatore dovrà dotarsi di propri servizi igienici di cantiere.

Per la ristorazione, l'Impresa potrà usufruire della mensa IREN ENERGIA presso la Centrale di Moncalieri , oppure fornirà i propri lavoratori di buoni pasto da utilizzare presso i punti di ristorazione vicini alla zona di cantiere.

Baracche prefabbricate

Deve essere installata, a cura dell'Appaltatore, all'interno della Centrale del BIT, con i seguenti allestimenti minimi: ufficio, spogliatoio per 20 persone; n°3 gabinetti con doccia; n°3 uffici con relativo servizio igienico; una propria cassetta di medicazione conforme al D.M. 388/03; esternamente al box, un punto di erogazione per l'acqua corrente e lavandino. Sarà ubicata come da planimetria (allegato 2).

Gli uffici di cantiere, relativamente alle necessità per la gestione della sicurezza, devono contenere un armadio ove ubicare la relativa documentazione.

Il locale destinato ad uso spogliatoio dovrà avere al suo interno:

- doppi armadietti (uno per ogni lavoratore), nei cui scomparti gli operatori potranno depositare indipendentemente e senza contatto gli abiti civili dagli indumenti da lavoro, chiudibili a chiave o con lucchetto;
- delle panche in numero tale da consentire a tutti i lavoratori impegnati di sedersi;
- degli attaccapanni posti su parete distante dagli armadietti dove gli operatori possono appendere gli impermeabili utilizzati nei periodi di pioggia.

Le baracche devono essere dotate di illuminazione e aerazione naturale, illuminazione artificiale, riscaldamento e condizionamento dell'aria.

Devono essere allestiti i seguenti impianti: alimentazione elettrica (da Quadro Generale) così come la fornitura idrica e relativi scarichi. L'impianto elettrico dovrà essere certificato ai sensi D.Lgs 37 del 2008.

Magazzini, depositi, aree stoccaggio materiali e di lavorazione

I depositi di materiali per opere edili che non costituiscono pericolo saranno effettuati all'interno dell'area di cantiere appositamente individuata.

Per la movimentazione dei carichi saranno utilizzati quanto più possibile mezzi ausiliari atti ad evitare o ridurre le sollecitazioni sulle persone.

La movimentazione dei carichi dovrà essere opportunamente segnalata al fine di consentire lo spostamento delle persone.

I mezzi meccanici utilizzati per movimentare i materiali di risulta ed i materiali di costruzione, dovranno essere dotati di segnalatori ottici ed acustici, come previsto dalla normativa. Parte della movimentazione dei carichi potrà essere eseguita manualmente, in particolare le operazioni di trasporto di elementi di peso limitato ed il loro assemblaggio.

8.14 Gammagrafie

A fronte della necessità di compiere gammagrafie nel cantiere, l'Appaltatore deve far pervenire ad IREN-Energia e al CSE relazione di Esperto Qualificato in radioprotezione, che individui l'area di sicurezza e le procedure da adottare al fine di evitare rischi al personale di cantiere ed alla popolazione. Eventuali relazioni di Esperti qualificati riferite a gammagrafie successive devono tenere conto del carico di radiazioni emesso dalle imprese precedenti e fissare le distanze oltre le quali non sussistono rischi per le persone. In nessun caso la dose di radiazioni ionizzanti per la popolazione e non addetti in genere dovrà superare i limiti previsti dalla normativa di settore.

Essendo le aree di cantiere all'interno di una centrale, le gammagrafie hanno un impatto sui luoghi di lavoro della centrale medesima, in quanto nessuna lavorazione può essere consentita all'interno dell'area di sicurezza definita. Per limitare questo impatto, ciascun Appaltatore dovrà:

- eseguire le gammagrafie sempre dopo l'orario di uscita giornaliera (orientativamente dopo le ore 17:00), preferibilmente nelle ore serali (dopo le ore 21:00),
- minimizzare l'area di sicurezza in modo che abbia il minore impatto sulle aree esterne, ricorrendo, a titolo di esempio, a collimatori schermati e/o alla esecuzione di parte dei controlli non distruttivi con U.T. in luogo delle gammagrafie .
- Nella medesima giornata non potranno essere eseguite gammagrafie da più di una impresa.
- L'Appaltatore, per eseguire le gammagrafie pianificate nella riunione di coordinamento, è tenuto a confermare giorno, ora e luogo dei controlli gammagrafici ed area di sicurezza; l'informazione deve essere fornita con almeno un giorno di anticipo a tutti i capicantiere delle imprese esecutrici in cantiere, alla Direzione Lavori IREN Energia ed al CSE.
- Il giorno di effettiva esecuzione delle gammagrafie, l'impresa esecutrice dovrà:
- apporre specifica segnalazione di rischio radiazioni ionizzanti e divieto di accesso:
  - ai limiti dell'area di sicurezza,
  - all'ingresso del cantiere;

- adottare le procedure previste nel POS dell'impresa, disponendo anche schermi per la limitazione dell'irraggiamento secondo le indicazioni del delegato dell'Esperto Qualificato presente in cantiere
- a fine attività, dismettere le segnalazioni e sbarramenti predisposti,
- comunicare verbalmente al servizio di guardiania l'inizio e la fine delle operazioni.

8.15 Fibre Minerali

La politica di IREN-Energia in merito alle fibre minerali è diretta alla eliminazione dai propri impianti delle fibre pericolose per la salute dell'uomo. A tale fine, in tutti i nuovi impianti devono essere installate coibentazioni, materiali di isolamento (termico, al fuoco), guarnizioni che siano classificati come non pericolosi per l'uomo (classificazione IARC in gruppo 3). Come da capitolato, non devono essere installate coibentazioni classificate con frase di rischio R40 o R49.

Ciascun Appaltatore deve attenersi a questa prescrizione sia per le fibre installate per la coibentazione definitiva dell'impianto che per quelle installate temporaneamente durante la costruzione (ad esempio per trattamenti termici o per isolamento tubazioni temporanee per soffiatura impianto).

Al fine di limitare la dispersione di sfridi di lana di roccia durante lo sballaggio e il posizionamento dei materassini di sulle tubazioni e la conseguente emissione di fibre minerali in ambiente, durante la posa, le imprese esecutrici devono attenersi alla seguente procedura:

- disposizione di teloni sul piano di lavoro, sotto la tubazione da coibentare e sotto i materassini in attesa di essere posizionati;
- pulizia accurata del luogo di lavoro e dei piani sottostanti (se necessario anche a quota zero), preliminare ed in fase con la posa del materiale coibente;
- piano di tavole sufficiente per posizionare un telone sotto la tubazione da coibentare, tavola fermapiede e parapetto a doppio corrente su tutto il perimetro del ponteggio;
- accesso al ponteggio agibile;
- non lasciare coibentazioni incomplete di lamierino di rivestimento a fine giornata.

I tagli di materassini per conformarli alla parte di impianto da coibentare devono essere eseguiti in area di accantieramento, esterna al Sito, all'interno di un locale confinato, realizzato in modo anche provvisionale con telaio in tubi e giunti e rivestimento in telo di polietilene.

8.16 Trasporti

In generale, tutti gli spostamenti dei mezzi (di operazione, di trasporto, di sollevamento, ecc.) dovranno avvenire:

- in condizioni di sicura visibilità;
- nel rispetto del Codice della Strada e delle regole di buona tecnica

Le operazioni di retromarcia dovranno essere segnalate con dispositivo ottico e luminoso.

Per trasporti eccezionali (per dimensioni fuori sagoma e/o per eccesso di peso) le imprese dovranno richiedere autorizzazione secondo i disposti del nuovo Codice della Strada e la legislazione vigente in materia.

Per tutti gli altri trasporti che possano interessare la viabilità esterna, ciascun Appaltatore dovrà assicurare quanto meno che:

- in caso di trasporto con carrello elevatore e con autogrù:
    - il mezzo sia del tipo autorizzato alla circolazione su strada,
    - il trasporto si preceduto da persona a terra, a distanza di almeno 5 m dal carrello, atta a verificare la possibilità di fuoriuscita dall'area di accantieramento o dall'ingresso al Sito ed a segnalare a mezzi provenienti in direzione contraria la movimentazione in atto e, quindi, a diminuire la velocità;
- in aggiunta, nel caso di trasporto con autogrù, il mezzo sia anche seguito da persona a terra, a distanza di almeno 5 m, atta a segnalare a mezzi provenienti nella direzione di marcia la movimentazione in atto e, quindi, a diminuire la velocità.

8.17 Consegna delle aree

L'area di cantiere è scomposta in più sotto-aree principali, nel seguito descritte.

1. l'area per la realizzazione degli impianti, indicativamente riportata nella tavola “planimetria generale di progetto” (allegato 1 al presente documento);
2. le rimanenti aree di cantiere, "di accantieramento", non destinate ad accogliere parti degli impianti in appalto,...), indicativamente riportate nella tavola allegato 2 al presente documento, che dovranno essere utilizzate come aree temporanee a servizio della logistica di cantiere:
    - baraccamenti Appaltatori ed imprese esecutrici — uffici, W.C., spogliatoi, docce, refettori;
    - preassemblaggi;
    - deposito materiali.

La porzione di sito consegnata e quella di accantieramento messa a disposizione, saranno indicate in specifico verbale di consegna redatto dal Direttore Lavori.

L'area del sito potrà subire modifiche (ampliamenti e riduzioni) nel corso dei lavori, in ragione dell'inizio di nuovi lavori. Le modifiche di area consegnata saranno attestate da un nuovo verbale di consegna d'area.

La modifica, nel corso dei lavori, delle aree consegnate o di quelle messe a disposizione dell’Appaltatore non potrà essere motivo di modifica della pianificazione dei lavori né di procedure di lavoro che comportino un minore grado di sicurezza.

Le aree del Sito e di accantieramento verranno consegnate all’Appaltatore nello stato attuale; pertanto, l’Appaltatore dovrà provvedere, a propria cura e spese e sotto la propria responsabilità, alla verifica della tipologia e dei percorsi di eventuali sottoservizi che attraversano le aree consegnate, al fine di evitare interferenze con la realizzazione delle opere appaltate nonché con gli impianti provvisori di cantiere, provvedendo anche allo spostamento dei sottoservizi rispetto ai quali non è possibile evitare interferenze e/o ostacolano l'esecuzione dell'opera. In caso di spostamento dei sottoservizi esistenti, l'Appaltatore interessato dovrà farsi carico di attivare le procedure di richiesta presso gli Enti/soggetti proprietari o gestori dell'impianto da deviare.

Le aree consegnate e quelle messe a disposizione dovranno essere gestite a cura e spese dell’Appaltatore che le ha ricevute, il quale ne risponderà direttamente al Committente e agli organi competenti per il controllo della sicurezza nei luoghi di lavoro, sollevando, di fatto e di diritto, il Committente da qualsiasi uso l'Appaltatore e le proprie subappaltatrici ne faranno, proprio o improprio. Al termine dei lavori, le aree dovranno essere riconsegnate in sicurezza al Committente.

L’Appaltatore dovrà fornire al CSE lo schema planimetrico definitivo dell'area di accantieramento effettivamente predisposta nonché delle postazioni fisse di lavoro, degli stoccaggi di materiale e degli impianti (elettrici, fluidi, di sollevamento ecc.) che servono la porzione di area del Sito.

8.18 Esecuzione prove di messa in esercizio (Avviamento)

La fase di messa in esercizio (o avviamento) consiste in tutte le operazioni tecniche ed amministrative che permettono di condurre l'Impianto dalla fase di costruzione a quella della sua consegna definitiva al Cliente (con la conseguente messa in esercizio).

Mano a mano che gli impianti dell'opera saranno terminati, saranno consegnati dalla funzione "Construction" dell'Appaltatore alla funzione "Commissioning". La gestione di tali impianti diviene responsabilità del Responsabile della messa in esercizio dell'Appaltatore che, conseguentemente, è tenuto a dare le disposizioni di sicurezza sia per eseguire le prove sulla parte di impianto di interesse che per operare sul medesimo (ad esempio per finiture, manutenzioni, implementazioni) o nelle aree circostanti.

Al fine del presente documento la fase di messa in esercizio sul campo si distingue in diverse sottofasi:

- Turn-over sottosistema
- Prove dei sottosistemi
- Prove del sistema

Il Turn-over sottosistema è costituito da una attività tecnico-amministrativa, mediante la quale avviene il trasferimento del controllo dei sistemi installati dal Rappresentante dell'Appaltatore in Sito al Responsabile della messa in esercizio.

Le Prove dei sottosistemi sono costituite dal complesso delle attività mirate ad accertare il corretto funzionamento dei componenti e dei sistemi singolarmente considerati.

Il Turn-over e le Prove dei sottosistemi possono essere eseguite in contemporanea ad attività di costruzione.

Responsabile e referente di tutte le attività inerenti all'avviamento degli impianti appaltati è il Responsabile della messa in esercizio dell'Appaltatore, che risponderà delle operazioni, della dislocazione degli uomini e della distribuzione degli stessi in concomitanza con le attività di costruzione, la cui responsabilità ricade sempre sul Rappresentante dell'Appaltatore in Sito. Pertanto, nella fase di avviamento, le due figure suddette si compendiano nella conduzione delle attività all'interno del cantiere.

Le procedure di seguito descritte riguardano il coordinamento tra le attività di costruzione, prove e avviamento. Responsabile della costruzione degli impianti appaltati rimane il Rappresentante dell'Appaltatore in Sito, mentre per le prove e l'avviamento il responsabile risulterà il Responsabile della messa in esercizio. Le procedure mirano a coordinare le due fasi. Spetta al responsabile della messa in esercizio redigere le procedure specifiche di prova, tenendo conto di quanto qui riportato.

Le attività di prova, effettuate all'interno del cantiere, richiedono interventi su componenti in tensione e interventi su componenti meccanici.

Alla luce delle indicazioni generali riportate nei seguenti paragrafi, il Responsabile della messa in esercizio dovrà emettere le procedure esecutive delle prove di propria pertinenza (cioè pertinenti agli impianti in prova oggetto dell'ap-

palto), che comprendono anche le misure di prevenzione e protezione da adottare per assicurare l'integrità fisica e la salute dei lavoratori.

Variazioni alle indicazioni generali qui riportate dovranno essere concordate con il Coordinatore in fase di esecuzione.

Le ditte incaricate potranno effettuare osservazioni al Coordinatore in fase di esecuzione sulle procedure presentate, se ritengono di meglio garantire la sicurezza in base alla loro esperienza nel settore.

8.18.1 Prescrizioni di sicurezza per attività su componenti in tensione

Prima di ogni attività è necessario stabilire i limiti del sottosistema in prova, che devono essere chiaramente identificati e protetti anche con segnalazioni, in modo da limitare l'accesso alle persone e da prevenire rischi a tutto il personale incaricato a svolgere attività all'interno dell'area di cantiere.

Per qualsiasi attività svolta su componenti in tensione si dovrà applicare la normativa di buona tecnica (norme IEC, EN, CEI). Il Responsabile della messa in esercizio di tali componenti/sottosistemi in prova dovrà individuare, nella procedura esecutiva, la norma di riferimento, caso per caso e a seconda del componente in prova.

QUALSIASI PERMESSO SU UN COMPONENTE O UN SISTEMA DOVRÀ ESSERE UNICO.

Prima di ogni attività è necessario stabilire i limiti del sottosistema in prova, che devono essere chiaramente identificati e protetti anche con segnalazioni, in modo da limitare l'accesso alle persone e da prevenire rischi a tutto il personale incaricato a svolgere attività all'interno dell'area di cantiere.

Dovranno essere applicate le Procedure di cartellinatura e lucchettatura e i Permessi di lavoro.

Come norma generale, le prove su componenti in tensione dovranno essere svolte solo dopo aver tolto tensione. Nel caso questo non fosse possibile, il permesso di lavoro dovrà riportare le prescrizioni di sicurezza per il caso specifico.

Tutti i componenti in prova dovranno essere isolati e possibilmente lucchettati.

8.18.2 Prescrizioni di sicurezza per attività su componenti meccanici

Prima di ogni attività è necessario stabilire i limiti del sottosistema in prova, che devono essere chiaramente identificati e protetti anche con segnalazioni, in modo da limitare l'accesso alle persone e da prevenire rischi a tutto il personale incaricato a svolgere attività all'interno dell'area di cantiere.

Dovranno essere applicate le Procedure di cartellinatura e lucchettatura o i Permessi di lavoro. In particolare, dovrà innanzitutto essere attuato l'isolamento del componente.

Qualora il componente o sistema non fosse isolabile si dovrà:

- definire un'area di lavoro circostante e isolarla dalle restanti attività (se possibile fisicamente; comunque, interdicendo l'accesso e ponendo segnalazioni);
- le prove avranno inizio esclusivamente sulle componenti immediatamente identificabili.

In questo caso il Responsabile della messa in esercizio dovrà nominare il personale delle prove che avrà il compito di verificare i due punti di cui sopra.

Nella procedura di prova dovranno essere indicate eventuali prescrizioni e modalità operative atte a controllare i rischi connessi alla prova del componente.

8.18.3 Sistema di cartellinatura e lucchettatura

Il sistema qui descritto è un metodo per assicurare la messa in sicurezza di un impianto o componente o sistema e per garantire condizioni di lavoro sicure per tutto il personale operante sul cantiere. L'impresa incaricata all'esecuzione del lavoro dovrà informare tutti i lavoratori sulla presente procedura. Il Coordinatore in fase di esecuzione potrà chiedere verifica della avvenuta formazione dei lavoratori anche a mezzo di dichiarazione.

Dovranno essere posizionati due tipologie diverse di cartellino:

- cartellino rosso — indica che la componente è sotto prova e che non è possibile effettuare alcuna manovra, al fine della salvaguardia del personale;
- cartellino giallo — indica che la componente è sotto test, solo il personale di prova può effettuare manovre;

I cartellini di pericolo saranno posti su tutte le componenti dell'impianto o sistema in prova che possono essere energizzate. La messa in opera dei cartellini dovrà essere effettuata da persona competente nell'impianto o sistema in prova, incaricato dal Responsabile della messa in esercizio.

I cartellini dovranno essere a doppia firma, per la restituzione della seconda parte al termine del lavoro. NESSUNA ATTIVITÀ PUÒ ESSERE INTRAPRESA SU IMPIANTI O SISTEMI CARTELLINATI AD ESCLUSIONE DEI POSSESSORI DELLA SECONDA PARTE DEL CARTELLINO. UN SISTEMA O UN IMPIANTO NON PUÒ ESSERE CARTELLINATO PIÙ DI UNA VOLTA.

Il Responsabile della messa in esercizio dovrà stabilire una specifica procedura per il controllo della due parti del cartellino prima del riavvio di un impianto o sistema.

8.18.4 Sistema dei Permessi di lavoro

La presente procedura ha lo scopo di fornire un mezzo per assicurare:

- l'individuazione dell'area di lavoro;
- il controllo/coordinazione tra lo stato operativo dell'Impianto (costruzione) e il programma prove

dopo che il Rappresentante dell'Appaltatore in Sito avrà definito l'inizio delle attività di prova.

La procedura dei permessi di lavoro sarà eseguita da tutto il personale operante in cantiere sia per eseguire montaggi che per eseguire le prove. In tale maniera sarà possibile organizzare un serio coordinamento tra le rimanenti attività di montaggio e quelle di avviamento. NON SARANNO AUTORIZZATE LAVORAZIONI SE NON ACCOMPAGNATE DAL PERMESSO DI LAVORO DEBITAMENTE COMPILATO.

Il Responsabile della messa in esercizio dovrà nominare:

- un Coordinatore prove che avrà il compito di gestire i permessi di lavoro;
- suddividere l'Impianto in aree funzionali ed individuare per ciascuna un responsabile d'area.

Il Responsabile della messa in esercizio dovrà custodire:

- l'elenco di tutti i permessi di lavoro aperti e in corso;

- l'elenco di tutti i permessi di lavoro chiusi;
- l'elenco dei permessi di lavoro in firma dal Coordinatore delle prove l'elenco progressivo delle attività in corso.

Ciascuna ditta operante del cantiere dovrà richiedere un permesso di lavoro ogni qualvolta inizi una attività, tale permesso di lavoro dovrà essere preliminarmente autorizzato dal Coordinatore delle prove.

Nel permesso di lavoro dovranno essere presenti almeno:

- la data;
- la descrizione del lavoro;
- le prescrizioni di sicurezza;
- l'area operativa di intervento (componente/sistema/area);
- il responsabile all'esecuzione del lavoro;

Una volta predisposto il modulo della richiesta di lavoro da parte della ditta che dovrà eseguire il lavoro stesso, questo sarà sottoposto alla approvazione del Coordinatore delle prove che stabilirà il periodo in cui verrà svolto il lavoro, tenendo conto delle altre attività svolte nell'area. Dopo l'approvazione del permesso, il controllo passa ai responsabili delle singole aree operative (definite sempre dal responsabile della messa in esercizio). Tali responsabili dovranno:

- verificare che il permesso non è in contrasto con altri permessi già emessi;
- verificare che il permesso non è in contrasto con lo stato degli impianti o dei sistemi;
- definire istruzioni di sicurezza specifiche;
- verificare l'esecuzione delle prescrizioni di sicurezza;
- iscrivere il permesso di lavoro in un apposito registro;
- consegnare una copia del permesso alla ditta interessata, debitamente controfirmata;
- inserisce una copia del permesso nell'apposito registro;
- verificare lo stato del luogo di lavoro dopo la conclusone del permesso;
- chiudere il permesso di lavoro inserendo la seconda copia ritirata nell'apposito registro.

La procedura dei Permessi di lavoro dovrà essere impiegata anche dal Rappresentante dell’Appaltatore in Sito durante la fase di costruzione per regolamentare le lavorazioni svolte da altri appaltatori nell’area di sito ricevuta in consegna.

IREN Energia si riserva comunque, per la gestione di impianti in esercizio, la possibilità di operare all’interno delle aree consegnate, a seguito di autorizzazione e coordinamento da parte del CSE.

8.18.5 Lavori su impianti in esercizio

I lavori su tali impianti possono avere luogo solo dopo la concessione dell’Autorizzazione Inizio Attività (MODULO S) da parte del Capo Turno IREN ENERGIA ed approvazione del CSE.

8.18.6 Modifiche di impianto

Alcune prove richiedono modifiche temporanee agli impianti o ai sistemi. Resta inteso che tutte le variazioni dovranno essere eseguite a norma di buona tecnica.

Il Responsabile della messa in esercizio dovrà istituire un registro delle modifiche permanenti e un Registro delle modifiche temporanee. Tutte le modifiche dovranno essere approvate dal Responsabile della messa in esercizio. Non sono ammesse alcune modifiche senza tale supervisione.

Una volta terminata la necessità della modifica, se temporanea, chi esegue il ripristino dovrà registrate l'avvenuta attività sul registro.

9 Analisi dei rischi nelle aree di centrale

Gli ambienti di lavoro all'interno della centrale presentano le fonti di rischi potenziali elencate nel seguito.

- Luoghi conduttori ristretti, a maggior rischio elettrico, come definiti dalla normativa CEI.
- Impianti elettrici produttori ed utilizzatori, BT, MT (in particolare trasformatori, quadri elettrici, cavi, linee aeree, motori, condotti sbarre, interruttori e dispositivi elettrici in genere), da considerare in tensione se non oggetto di messa in sicurezza formalizzata con modulistica specifica.
- Impianti contenenti fluidi:
  - caldi e/o in pressione, tipici dei cicli termici (acqua calda e surriscaldata, vapore, aria compressa, metano, fumi);
  - in pressione, tipici di impianti di estinzione (anidride carbonica);
  - comportanti rischio chimico, (gasolio, additivi).
- Parti in movimento protette (alberi, ingranaggi, cinghie, ecc.) collegate a motori, che possono trovarsi in rotazione o ferme, con possibilità di avvio automatico non segnalato.
- I servomotori di azionamento di valvole e serrande, le valvole di sicurezza ed i relativi rinvii meccanici, sono in servizio, suscettibili di entrare in moto in qualsiasi momento.
- Presenza di impianti automatici di estinzione in aree di impianto a rischio specifico di incendio.
- Presenza di tubazioni interrate con fluidi di processo o di servizio, in pressione e/o temperatura
- Presenza di linee elettriche interrate in tensione.
- Presenza di vapori asfissianti in caso di guasto.
- Zone dove si hanno movimentazioni di materiali che espongono a rischio caduta di gravi dall'alto.
- Presenza di organi meccanici in movimento.
- La produzione termica comporta pericolo di incendio per presenza di sostanze infiammabili e combustibili:
  - Le Centrali termiche sono soggette al controllo dei VV.F; sono disponibili mezzi ed attrezzature antincendio (estintori ed idranti UNI 45-70 soprasuolo), sistemi di protezione (impianti estinzione, rilevazione vapori sostanze infiammabili / d'incendio);
  - Sono di seguito riportati i livelli indicativi di rischio incendio nelle zone tipiche dei siti produttivi.

Zone a rischio → Rischio incendio	Zone a rischio → Rischio incendio
Sala controllo → Rischio Basso	Locali compressori → Rischio Basso
Refettorio – uffici → Rischio Basso	Locale pompe antincendio → Rischio Basso
Corridoi uffici → Rischio Basso	Locali pompe → Rischio Basso
Filtrazione gas → Rischio Elevato	Locali pompe TLR → Rischio Basso
Locali generatori di vapore → Rischio Medio	Gruppi elettrogeni → Rischio Medio
Vani trasformatori → Rischio Medio	Cabine locali decompressione gas → Rischio Medio
Locali quadri elettrici → Rischio Basso	Stazioni Misura gas → Rischio Elevato
Locali batterie → Rischio Medio	Cabine elettriche → Rischio Basso
	Trattamento acque → Rischio Medio

- All'interno della Centrale esistono zone con rischio d'esplosione, in particolare:

zona	sostanza	zona	sostanza
Stazioni decompressione	GAS NATURALE	Locali batterie	IDROGENO
Gruppi di blocco e regolazione	GAS NATURALE	Zone bruciatori Generatori di vapore	GAS NATURALE
Cabine locali di decompressione	GAS NATURALE	Zone Filtrazione	GAS NATURALE

- Le tubazioni di distribuzione del gas sono colorate e contrassegnate da apposita segnaletica di sicurezza.

- Le zone a rischio di esplosione in genere, sono identificate da apposita segnaletica di sicurezza.

- Situazioni microclimatiche critiche (per temperatura, umidità o altro); le Sale Macchine delle Centrali di Cogenerazione presentano locali fonti di calore coibentate per ricondurre entro limiti accettabili la temperatura superficiale.
- Condizioni climatiche avverse, per le lavorazioni all'esterno.
- Non si rilevano esposizioni significative del personale al pericolo vibrazioni.
- Parti di impianto con possibili rischi biologici per i fluidi e i materiali contenuti (acqua di fiume, acque sanitarie, fanghi da trattamento acque).
- Presenza di polveri e incombusti.
- Presenza di coibentazioni in fibre di vetro e fibre ceramiche (alcune classificate R49).
- Presenza di acido cloridrico e soda caustica, in appositi serbatoi, utilizzati nella demineralizzazione dell'acqua di processo; in prossimità degli impianti di demineralizzazione, si trovano docce e/o sistemi per il lavaggio degli occhi.
- Stoccaggio di oli e prodotti chimici di consumo per il normale esercizio dell'impianto. Anche per tali sostanze sono disponibili le schede di sicurezza.
- Presenza di scale alla marinara per il raggiungimento di luoghi di lavoro sopraelevati: il rischio per gli addetti è dovuto a perdite di equilibrio accidentali o al verificarsi di un malore; sono presenti in particolare nelle centrali:
  - scala fissa con gabbia - scala a pioli, di altezza superiore a 5 m, fissata a struttura portante e dotata di gabbia metallica di protezione, a partire da 2.5 m dal piano di calpestio, tale da evitare la caduta accidentale verso l'esterno, utilizzata per raggiungimento postazione di lavoro in ambiente industriale o in esterno (impianti, ciminiere, luoghi di lavoro in quota o sotterranei);
  - scala fissa senza gabbia - scala a pioli, di altezza inferiore a 5 m, fissata a struttura portante, utilizzata per raggiungimento postazione di lavoro interrata (locali centrali, cabine elettriche, pozzetti di ispezione, camerette, botole), o per raggiungimento postazione di lavoro in ambiente industriale o in esterno (luoghi di lavoro in quota);
- Le zone con rumorosità superiore ad 85 dBa con impianti in servizio sono segnalate con cartellonistica conforme al D.Lgs. n. 81/2008; l'accesso a tali zone prevede l'obbligo di utilizzo dei dispositivi di protezione individuale.

9.1 Tabelle di sintesi dei principali fattori di rischio presenti

AREE/IMPIANTI/SERVIZI COMUNI

AREA	Superfici calde	Scivolamento, inciampo	Altezze ridotte, parti sporgenti	Lavorazioni in quota	Organi meccanici che possono avviarsi automaticamente	Possibili movimentazioni materiali con carro ponte	Chimico	Investimento	Biologico	Incendio	Impianti automatici estinzione incendi	Microclima	Apparecchi in pressione	Rumore	Elettrico	Atmosfere esplosive
Strade								X								
Sale Controllo – Uffici																
Ciminiere	X	X	X	X								X				
Cabine elettriche		X													X	
Locali quadri elettrici		X													X	
Locali batterie		X													X	X
Pompe antincendio	X	X			X									X		
Gruppi elettrogeni	X	X			X					X				X	X	
Deposito – stoccaggio rifiuti									X	X						
Serbatoi acido cloridrico e soda							X									
Centrali termiche	X	X	X	X		X				X		X	X	X	X	X
Celle e vani trasformatori		X	X							X	X				X	
Cabine/stazioni metano		X	X							X			X	X		X

ZONE DI IMPIANTO

AREA	Superfici calde	Scivolamento, inciampo	Altezze ridotte, parti sporgenti	Lavorazioni in quota	Organi meccanici che possono avviarsi automaticamente	Possibili movimentazioni materiali con carro ponte	Chimico	Investimento	Biologico	Incendio	Impianti automatici estinzione incendi	Microclima	Apparecchi in pressione	Rumore	Elettrico	Atmosfere esplosive
Caldaia	X	X	X	X	X					X		X	X	X	X	X
Locale compressori					X									X		
Cabina elettrica		X													X	
Trattamento acque		X	X		X		X							X		

I cantieri potranno essere installati su pavimentazioni varie (terreno asfalto, cemento, grigliati, coperture, piastrelle); secondo la natura e la regolarità della superficie di posa, dovranno essere adottati provvedimenti per assicurare la stabilità dei ponteggi (ad esempio mediante utilizzo di tavole di ripartizione o travi di ferro), di eventuali transennamenti, opere provvisionali ed attrezzature.

I tratti di strada che permettono l'accesso al cantiere, saranno percorsi anche da mezzi impiegati per altre attività; per queste situazioni vige un limite di velocità (10 km/h) e dovranno essere rispettate le regole del codice della strada.

IMPRESE PRESENTI
Nella centrale, potranno essere presenti più imprese, adibite a:
- manutenzione meccanica;
- manutenzione elettrica;
- manutenzione strumentale;
- caldareria
- realizzazione ponteggi;
- pulizie civili;
- pulizie industriali;
- manutenzione edile;
- movimentazione materiali;
- vigilanza;
- manutenzione mezzi e sistemi antincendio;
- manutenzione mezzi sollevamento;
- manutenzione compressori;
- raccolta rifiuti;

inoltre, sarà presente personale IREN ENERGIA, adibito sia all'esercizio, sia alla manutenzione degli impianti.

10 Analisi generale delle possibili attività

10.1 uso di macchine ed attrezzature

Premessa: per utilizzo di un attrezzatura, si intende quanto definito dal D.Lgs n. 81 del 2008.
L'elenco dei principali pericoli caratteristici delle macchine, applicabili al contesto, individuati dalla Norma UNI-EN 292, è riportato nel seguito.
NOTA: si è tenuto conto della particolare attività da svolgere, che può implicare non solo l'utilizzo di attrezzature ma anche la loro manutenzione, nell'ambito della gestione del cantiere.

Pericoli di natura meccanica:
- schiacciamento
- taglio o sezionamento
- impigliamento;
- trascinamento o intrappolamento;
- urto;
- perforazione o puntura;
- attrito o di abrasione;
- proiezione di un fluido ad alta pressione;
- proiezione di parti (della macchina o materiali/pezzi lavorati);
- perdita di stabilità (della macchina o di parti di essa);
- scivolamento, di inciampo e di caduta in relazione alla macchina.

Pericoli di natura elettrica
- contatti con elementi in tensione;
- fenomeni elettrostatici;
- influenze esterne sugli equipaggiamenti elettrici, in particolare i circuiti con funzioni di sicurezza della macchina;
- spruzzi metallici da cortocircuiti;
- radiazioni termiche ed altri fenomeni.

Pericoli di natura termica
- contatto con elementi in temperatura, irraggiamento, fiamme o esplosioni;

Pericoli generati da rumore
Pericoli generati da vibrazioni

Pericoli generati da radiazioni (non ionizzanti o ionizzanti)

Pericoli generati da materiali o sostanze utilizzate: d'incendio o d'esplosione.

Pericoli provocati da guasti all'alimentazione di energia, rotture di parti di macchine ed altri problemi funzionali:
- guasti all'alimentazione di energia;
- proiezioni di parti di macchine o fluidi;
- errori di montaggio.

PROTEZIONI FISSE
La loro funzione è di isolare singole parti delle macchine, degli organi in movimento o di aree di lavoro, impedendo l'accesso alle zone pericolose: sono fissate alla macchina con viti o bulloni, e possono essere rimosse solo a macchina ferma; le eventuali aperture permettono solo il passaggio del materiale in lavorazione.
I ripari devono essere solidi, difficili da eludere o disattivare, devono consentire la visibilità dell'operatore affinché questi possa verificare correttamente il ciclo lavorativo e devono essere posti a distanza adeguata dalla fonte di pericolo.

DISPOSITIVI DI COMANDO
Dal posto di comando deve essere possibile verificare la presenza di altri operatori o persone nella zona pericolosa; se ciò non fosse possibile, il comando di inizio della funzione pericolosa, deve essere preceduto da un segnale di avvertimento sonoro e/o visivo. I circuiti elettrici di comando devono essere rispondenti alla normativa CEI od equivalente.

MISURE DI PREVENZIONE:

- L'uso di macchine ed attrezzature è riservato al personale incaricato e qualificato, che le utilizza correttamente, secondo le indicazioni e nelle condizioni indicate dal fabbricante.
- Gli organi pericolosi (es. pulegge, cinghie, cremagliere, ingranaggi, parti sporgenti) devono essere protetti, o segregati, o provvisti di dispositivi di sicurezza per evitare afferramenti, urti e contatti con gli operatori: in funzione del tipo di rischio, deve essere predisposta una protezione o riparo o dispositivo, di tipo mobile, fisso o immateriale (dispositivo di sicurezza).
- La rimozione anche temporanea delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza è vietata.
- Qualora, per necessità di lavoro, essi debbano essere rimossi, dovranno essere previste ed adottate misure atte a mettere in evidenza e ridurre al minimo possibile il rischio che ne deriva. La protezione o il dispositivo di sicurezza devono essere riposizionati appena cessino le ragioni che ne hanno resa necessaria la temporanea rimozione.
- È vietato pulire, oliare o ingrassare a mano organi ed elementi in moto delle macchine, a meno che ciò non sia richiesto da particolari esigenze tecniche; in tal caso deve essere fatto uso di mezzi idonei ad evitare ogni pericolo.
- Effettuare la regolare manutenzione ordinaria e straordinaria come previsto dai libretti di uso e manutenzione.
- È vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione e registrazione.
- In caso di interventi o accessi a zone pericolose di macchine bisogna prevedere dispositivi che assicurino in modo assoluto la posizione di fermo della macchina.
- I lavori di riparazione e manutenzione devono essere eseguiti a macchine e ad impianti fermi. Qualora debbano essere eseguiti in esercizio, per esigenze tecniche, o per evitare pericoli o danni maggiori, devono essere adottate misure o cautele supplementari atte a garantire l'incolumità dei lavoratori e delle altre persone.
- In caso siano possibili proiezioni di materiale si devono predisporre degli schermi.

Tabella riportante le principali attrezzature utilizzate

Attività	*Rischi*	*Dpi*	*Misure prevenzione*
Uso di mezzi meccanici per sollevamento materiali (gru)	*Caduta gravi* *Investimento da parte del carico per sbandamenti*	Casco Scarpe di sicurezza Guanti protettivi contro i rischi meccanici	Formazione del personale Rispondenza normativa mezzi Verifiche periodiche mezzi Manutenzione preventiva Rispetto delle istruzioni d'uso Rispettare i limiti di portata indicati Impiegare ganci aventi portata idonea, profilo UNI o dispositivo di chiusura Impiegare le brache secondo le configurazioni previste Verifica almeno giornaliera delle funi in fibra Verifica trimestrale funi e catene.
	Urti *Tagli* *Impigliamenti* *Abrasioni* *Schiacciamenti*	Casco Scarpe di sicurezza Guanti protettivi contro i rischi meccanici	Formazione Rispondenza normativa Verifiche periodiche Manutenzione preventiva Rispetto delle istruzioni d'uso
Uso di attrezzature portatili da lavoro quali: trapani, avvitatori, flessibili, ecc.	*Tagli* *Impigliamenti* *Abrasioni* *Schiacciamenti*	Guanti protettivi contro i rischi meccanici Vestiario da lavoro	Rispondenza normativa Manutenzione preventiva Rispetto delle istruzioni d'uso
	Proiezioni di schegge	Casco Visiera Occhiali Vestiario da lavoro Scarpe di sicurezza	Rispondenza normativa Manutenzione preventiva Rispetto delle istruzioni d'uso
	Rumore	Otoprotettori	Formazione ed informazione Obbligo di protezione dell'udito Controllo sanitario
Uso di utensili portatili con motore elettrico incorporato	Folgorazioni		Isolamento di Classe II (doppio o speciale o rinforzato); in luoghi conduttori ristretti utilizzare alimentazione con bassissima tensione di sicurezza 50 V (SELV) o con trasformatore di isolamento (separazione elettrica).
Uso di macchine mobili con motore elettrico incorporato (saldatrici, verricelli, aspiratori, ecc.)	Folgorazioni Escoriazioni Amputazioni Tagli		isolamento di Classe II (doppio o speciale o rinforzato) oppure corretta messa a terra; protezione contro le parti in tensione e in movimento; isolamento e protezioni in efficienza
Uso di piattaforme mobili	Caduta dall'alto Caduta di materiali Contusioni Investimento da parte del carico Sbandamenti Schiacciamento contro		Divieto di transitare o restare sotto carichi sospesi; avvisi, delimitazione della zona di lavoro; usare mezzi di protezione individuale (casco, scarpe, guanti); evitare brusche variazioni di velocità; percorso libero da ostacoli, cavi elettrici;

Attività	*Rischi*	*Dpi*	*Misure prevenzione*
	ostacoli fissi e mobili		attenersi alle istruzioni del manuale d'uso.

Tabella relativa alle attrezzature portatili

ATTREZZATURE	**RISCHI**	**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**
SCANALATRICE PER MURI ED INTONACI	• rumore • vibrazioni • tagli e abrasioni • polvere, fibre • elettrici	PRIMA DELL'USO: • verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento • verificare la presenza del carter di protezione • verificare l'integrità del cavo e delle spine di alimentazione • controllare il regolare fissaggio della fresa o dei dischi • segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato DURANTE L'USO: • eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata • non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione • evitare turni di lavoro prolungati e continui • interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro DOPO L'USO: • staccare il collegamento elettrico dell'utensile • controllare l'integrità del cavo e della spina • pulire l'utensile • segnalare eventuali malfunzionamenti DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE • guanti • calzature di sicurezza • otoprotettori • mascherina antipolvere • occhiali o visiera • indumenti protettivi (tuta)

ATTREZZATURE	RISCHI	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
UTENSILI A MANO	• urti, colpi, impatti, compressioni • punture, tagli, abrasioni	PRIMA DELL'USO: • controllare che l'utensile non sia deteriorato • sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature • verificare il corretto fissaggio del manico • selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego • per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature DURANTE L'USO: • impugnare saldamente l'utensile • assumere una posizione corretta e stabile • distanziare adeguatamente gli altri lavoratori • non utilizzare in maniera impropria l'utensile • non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto • utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia DOPO L'USO: • pulire accuratamente l'utensile • riporre correttamente gli utensili • controllare lo stato d'uso dell'utensile DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE • guanti • elmetto • calzature di sicurezza • occhiali

ATTREZZATURE	RISCHI	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
UTENSILI ELETTRICI PORTATILI	• punture, tagli, abrasioni • elettrici • rumore • scivolamenti, cadute a livello • caduta di materiale dall'alto	PRIMA DELL'USO • verificare la presenza e la funzionalità delle protezioni • verificare la pulizia dell'area circostante • verificare la pulizia della superficie della zona di lavoro • verificare l'integrità dei collegamenti elettrici • verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra • verificare la corretta disposizione del cavo di alimentazione DURANTE L'USO • afferrare saldamente l'utensile • non abbandonare l'utensile ancora in moto • indossare i dispositivi di protezione individuale DOPO L'USO • lasciare il banco ed il luogo di lavoro libero da materiali • lasciare la zona circostante pulita • verificare l'efficienza delle protezioni • segnalare le eventuali anomalie di funzionamento DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE • guanti • calzature di sicurezza • casco • cuffie o tappi auricolari • occhiali

ATTREZZATURE	RISCHI	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
TRAPANO ELETTRICO	• punture, tagli, abrasioni • polvere • contatti con elementi sotto tensione • rumore • proiezione di particelle sull'operatore • impigliamento di indumenti o di capelli	PRIMA DELL'USO: • verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) (riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra • verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione • verificare il funzionamento dell'interruttore di comando incorporato nell'utensile • controllare il regolare fissaggio della punta • verificare il carter di protezione del motore • usare cautela quando il pezzo da perforare deve essere tenuto con la mano DURANTE L'USO: • eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata • interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro • non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione • impugnare l'attrezzo in modo che il centro della mano venga a trovarsi sull'asse dell'utensile DOPO L'USO: • staccare il collegamento elettrico dell'utensile • pulire accuratamente l'utensile • segnalare eventuali malfunzionamenti DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE • guanti • calzature di sicurezza • mascherina per la polvere • otoprotettori
SMERIGLIATRICE A DISCO	• offese per proiezione di frammenti del disco nel caso di rottura dello stesso • ferite alle mani per contatti con il disco • contatto con elementi sotto tensione	• indossare i guanti e gli occhiali di protezione • carter di protezione del disco correttamente posizionato e serrato • interruttore di comando incorporato nell'utensile perfettamente funzionante • isolamento supplementare o doppio isolamento dell'utensile

ATTREZZATURE	RISCHI	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
COMPRESSORE D'ARIA	• rumore • gas • oli minerali e derivati • incendio	PRIMA DELL'USO • posizionare la macchina in luogo aerato • sistemare il compressore in posizione sicuramente stabile • allontanare dalla macchina i materiali infiammabili • verificare la funzionalità della strumentazione • verificare la pulizia del filtro dell'aria • verificare le connessioni dei tubi DURANTE L'USO • aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e fino al raggiungimento dello stato di regime del motore • tenere sotto controllo i manometri • non rimuovere gli sportelli del vano motore • effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento e non fumare • segnalare eventuali funzionamenti anomali DOPO L'USO • spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria • eseguire le operazioni di revisione e manutenzione a motore spento e senza fumare • nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni fornite da fabbricante DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE • guanti • calzature di sicurezza • casco • cuffie o tappi auricolari • indumenti protettivi
AVVITATORE ELETTRI-CO	• elettrici • urti, colpi, impatti, compressioni	PRIMA DELL'USO: • utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegati e-lettricamente a terra • controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione • verificare la funzionalità dell'utensile • verificare che l'utensile sia di conformazione adatta DURANTE L'USO: • non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione • interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro • segnalare eventuali malfunzionamenti DOPO L'USO: • scollegare elettricamente l'utensile DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE • guanti • calzature di sicurezza

ATTREZZATURE	RISCHI	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
PISTOLA SPARACHIODI	• rumore • propagazione di schegge e di chiodi • vibrazioni	PRIMA DELL'USO: • verificare l'assenza di gas infiammabili nell'ambiente • verificare il corretto funzionamento dell'utensile ed in particolare del dispositivo di sicurezza • verificare che la cuffia protettiva sia montata correttamente DURANTE L'USO: • impugnare saldamente l'utensile con le due mani • eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata • utilizzare le cariche di potenza adeguata all'impiego • non sparare contro strutture perforabili, in prossimità di spigoli e fori o su superfici fessurate • distanziare lo sparo delle punte DOPO L'USO: • provvedere alla lubrificazione dell'utensile • segnalare eventuali malfunzionamenti DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE • guanti • calzature di sicurezza • otoprotettori • occhiali o visiera • elmetto

10.2 Saldatura e taglio ossiacetilenico

Nelle operazioni di saldatura e taglio ossiacetilenico occorre applicare quanto segue.

- Utilizzare i mezzi individuali di protezione:

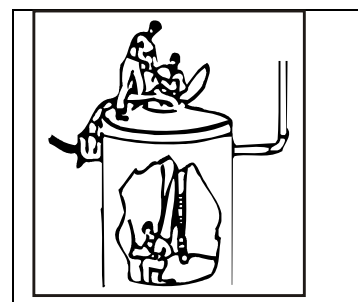
  · grembiule in cuoio, gambali in cuoio, guantoni in materiale incombustibile, scarpe antinfortunistiche, occhiali con protezione laterale o maschere con vetri, cintura di sicurezza (se si opera in quota o in cavità), elmetto (quando esiste la possibilità di caduta materiali / attrezzi o di contatto con elementi comunque pericolosi), maschera respiratoria (quando esiste il pericolo che possano sprigionarsi gas nocivi), tappi / cuffie (in presenza di rumore);

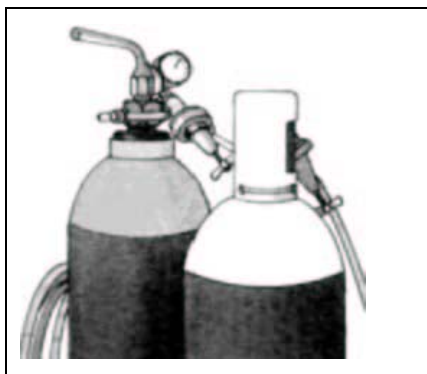
- La zona di lavoro deve essere:

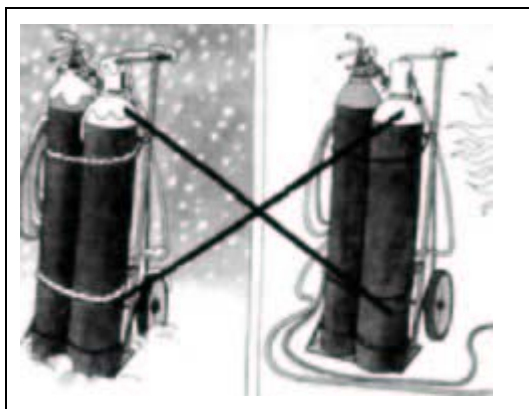
  · adeguatamente illuminata; eventuali lampade devono essere alimentate a 25 V

  · adeguatamente ventilata. Se si opera entro cassoni, recipienti serbatoi, occorre che sia garantito un sufficiente ricambio di aria (escludendo l'insufflazione di solo ossigeno) e che altro personale sorvegli dall'esterno per prestare soccorso in caso di pericolo; assicurare i lavoratori in zona pericolosa con cinture di sicurezza a bretelle e funi, per permettere il soccorso da chi li assiste da zona sicura;

  · protetta con schermi quando si esegue attività:

    - in prossimità di componenti / parti d'impianto in tensione
    - in quota se esiste il pericolo che scintille possano cadere su persone o materiali infiammabili;
    - in luoghi in cui operano o transitano persone;
    - nelle vicinanze di materiali infiammabili o combustibili;

- nelle vicinanze di impianti di combustione che erogano calore o producono scintille; in tali casi anche con detta precauzione il posto di lavoro deve essere in ogni modo a distanza di almeno 5 m dall'impianto;

- prima di iniziare i lavori, verificare l'efficienza di manometri, riduttori, valvole a secco o idrauliche, tubazioni e cannelli;
- scegliere la punta del cannello adatta all'operazione;
- aprire le valvole o i rubinetti, a mano o con l'apposita chiave. Evitare ogni forzatura con chiavi o attrezzi inadatti per non provocare fessurazioni, rotture o fuoriuscite di gas;
- usare acqua saponata o appositi prodotti e non fiamme, per individuare eventuali fughe di gas;
- fissare le tubazioni con mezzi appropriati (fascette a vite) per evitarne lo sfilamento dai riduttori e dai cannelli;

- L'assemblaggio del " gruppo " va eseguito con cura. In particolare:
  - ·il riduttore di pressione deve essere montato completamente chiuso e mantenuto in tale posizione quando si apre, lentamente, la valvola della bombola;
  - ·i raccordi di giunzione dei tratti di tubazione devono essere in ferro, ferro zincato o acciaio inossidabile; è vietato usare raccordi, fascette stringitubo o fili di rame o leghe con percentuale superiore al 70% di rame: l'acetilene, a contatto del rame e delle sue leghe produce composti esplosivi anche per semplice urto.
- Evitare di sottoporre le tubazioni a sforzi di trazione e/o piegarle per interrompere l'afflusso del gas;
- stendere le tubazioni con curve ampie, lontane da posti di passaggio, protette da schiacciamenti, scintille, fonti di calore o contatto con rottami taglienti;
- Il riduttore deve essere aperto gradualmente e con cautela; un'apertura rapida può causare l'incendio della capsula;
- accendere il cannello con fiamma fissa o apposito accenditore, non con fiammiferi, o scintille prodotte da mole o sorgenti di fortuna;
- interrompere il flusso del gas chiudendo i rubinetti del cannello ad ogni sospensione d'uso, per pulizia o altra operazione sul cannello stesso;
- i componenti del gruppo di saldatura non devono essere toccati con mani o pezze sporche di olio o grassi;
- chiudere immediatamente le bombole in caso si verifichi nel cannello un principio d'incendio (prima quella dell'acetilene); è importante, a tale scopo, che la chiave per manovrare la valvola della bombola di acetilene, durante il lavoro, sia sulla valvola stessa;
- qualora si abbia un ritorno di fiamma, spegnere il cannello subito e, se necessario, raffreddarlo con acqua; occorre far revisionare il cannello e sostituire le tubazioni che hanno subito un ritorno di fiamma.
- per evitare uscite o trascinamenti di acetone (nel quale è disciolto l'acetilene) che può formare miscele esplosive, è narcotico e infiamma le mucose, mantenere le bombole in posizione verticale o poco inclinata e controllare che il prelievo orario di gas non superi un quinto della capacità della bombola;
- non appendere ai riduttori cannelli e tubazioni;
- non esaurire le bombole ma cessare l'utilizzazione quando la pressione in esse è di 1 bar (circa 1 kg/cmq);

- estinguere la fiamma chiudendo le valvole del cannello, prima quella dell'acetilene e poi quella dell'ossigeno;
- a fine lavoro chiudere le valvole lato bombole, scaricare i gas delle tubazioni (una alla volta), fino a quando i manometri siano tornati a zero e allentare le viti di regolazione dei riduttori di pressione; la chiave di apertura / chiusura delle bombole di acetilene deve essere rimossa;
- gli apparecchi mobili di saldatura a cannello devono essere trasportati soltanto mediante gli appositi carrelli atti ad assicurare la stabilità delle bombole e a evitare urti pericolosi; le bombole devono essere ancorate al carrello con catenelle o cravatte; deve essere predisposto almeno un estintore (possibilmente a CO_2) per ogni postazione;

Al termine dei lavori gli apparecchi devono essere posti in luoghi assegnati e non abbandonati negli impianti o nei luoghi di lavoro.

Le bombole devono:

• essere contraddistinte da una fascia di colore bianco, per l'ossigeno e di colore arancione, per l'acetilene;

• avere la valvola protetta dall'apposito cappuccio metallico, quando non è applicato il riduttore;

• non essere esposte al sole o a sorgenti di calore, per evitare aumenti della pressione interna, ne lasciare all'aperto nei mesi invernali. Nel caso di congelamento riscaldare con acqua calda o stracci caldi, mai con fiamma o calore eccessivo.

È vietato:

- Eseguire saldature in ambienti in cui possono formarsi miscele esplosive;
- Eseguire saldature su tubi / recipienti aperti contenenti materiali che con il calore possono incendiarsi;

- Eseguire saldature su recipienti / tubi chiusi che abbiano contenuto materiali infiammabili;
- Abbandonare bombole (anche se vuote) sul posto di lavoro.

NO

I depositi delle bombole devono essere costituiti in locali non interrati ed adeguatamente ventilati.

In questi locali è vietato fumare o usare fiamme libere; tale divieto dovrà essere segnalato mediante appositi cartelli.

Le bombole di ossigeno e quelle di acetilene vanno tenute in locali separati.

Quelle piene devono essere distinte da quelle vuote. In ogni caso devono essere fissate per evitare cadute.

Movimentare le bombole senza sottoporle a urti o sollecitazioni anormali e senza farle rotolare.

Le bombole, i regolatori e i tubi di raccordo delle apparecchiature per saldare con gas, non devono andare a contatto con oli o grassi che, in presenza di ossigeno, possono provocare violente esplosioni: per la lubrificazione usare solo miscele a base di glicerina o grafite.

L'ossigeno non deve essere usato in modo improprio per la pulizia di tubazioni, per l'avviamento di motori a combustione interna o per aerare l'ambiente di lavoro. Il trasporto delle bombole con veicoli deve essere effettuato in modo da assicurare la stabilità del mezzo e del carico.

10.3 Lavori in quota

I posti di lavoro sopraelevati devono essere accessibili tramite una via sicura, a carattere definitivo o provvisorio, la quale deve permettere in ogni punto al lavoratore di operare secondo una delle alternative seguenti:

a. trovarsi su di un piano di calpestio completamente protetto verso il vuoto con parapetti;
b. assicurarsi con la fune di trattenuta della cintura di sicurezza a parti fisse e sicure;
c. agire in luoghi che presentano pericolo di caduta dall'alto essendo assicurato con dispositivi che evitino la caduta accidentale.

Si intendono "luoghi che presentano pericolo di caduta dall'alto" tutti quelli che non hanno predisposta una efficace protezione, nelle parti prospicienti il vuoto, quali ad esempio scale prive di parapetto o salvaschiena se verticali, oppure scale incomplete di gradini e piani di arrivo. È necessario, in tali casi, applicare le misure di prevenzione seguenti:

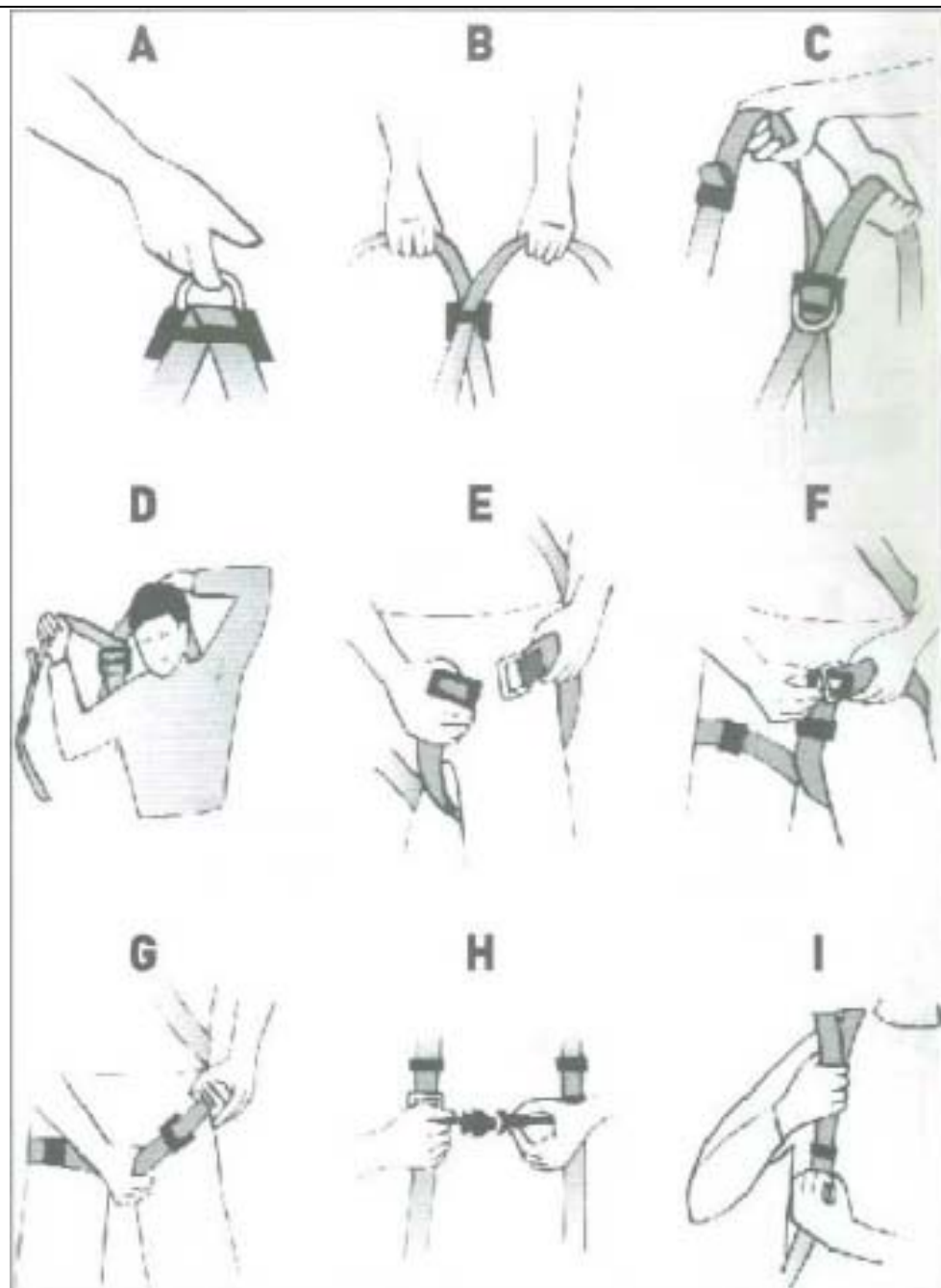
- predisporre un piano di calpestio protetto;
- se tecnicamente non esiste la possibilità di realizzarlo, usare la cintura di sicurezza, previa predisposizione di sicuri sistemi di fissaggio (funi di guida per esempio) dopo averne studiato la possibilità ed il modo di applicazione;
- eventualmente impiegare particolari attrezzature di sollevamento;
- predisposizione di ponteggi, funi di fissaggio, ecc. con l'uso della cintura di sicurezza, previo studio delle possibilità e modo di impiego.

Uso di cintura di sicurezza con fune di trattenuta

E' costituita da una cintura con bretelle e da una fune per la trattenuta.

La resistenza delle parti costituenti la cintura e quella della fune devono essere proporzionate allo strappo, la cui entità è molto superiore al peso del corpo. I DPI destinati a contenere le cadute dall'alto o i loro effetti, devono comprendere un dispositivo di presa del corpo (imbracatura) e un sistema di collegamento raccordabile ad un punto sicuro.

Si ricorda che l'utilizzo di tali dispositivi di protezione individuale è **obbligatorio**.

L'imbracatura di sicurezza. Come indossarla.

A) Prendere l'imbracatura dall'anello posteriore avendo cura di distendere e separare le cinghie di trattenuta (B) (C) ;
D) Indossare le bretelle una dopo l'altra, infilandovi le braccia;
E) Fate passare i cosciali attorno alte gambe per allacciarli alle fibbie poste sui fianchi, assicurandovi che rimangano perfettamente distesi;
F) Regolare i cosciali tirando o rilasciando le estremità delle cinghie (v. 2);
G) Allacciare la cintura di posizionamento, e regolarla di conseguenza come da punto F;
H) Regolare le bretelle come da punto F;
I) Allacciare alla cinghia sternale un connettore (in conformità alla normativa EN 362);

Per garantire la massima efficienza dell'imbracatura, è necessario regolarla correttamente in modo che non provochi costrizioni in fase di lavoro, e che, d'altro canto non sia troppo larga ai fini del contenimento della Persona.

Verificare il corretto aggancio delle fibbie e la 71nnestaturne delle cinghie di trattenuta che non debbono presentare attorcigliamenti. Verificare che l'anello dorsale posteriore sia posizionato correttamente sulla schiena.

Se il lavoratore deve spostarsi in quota, per essere sempre dotato di un punto di sospensione, anche in caso di nodi di carpenteria o simili ostacoli (punti di fissaggio funi di guida) e consentire la traslazione continua del punto di sospensione medesimo, le cinture devono essere provviste di 2 funi di trattenuta,.

Le funi e catene di trattenuta delle cinture di sicurezza devono essere saldamente ancorate a parti fisse delle strutture, siano esse definitive o provvisorie. Possono essere usate staffe apposite o funi guida.

Inoltre per l'utilizzo di tali DPI è indispensabile l'addestramento.

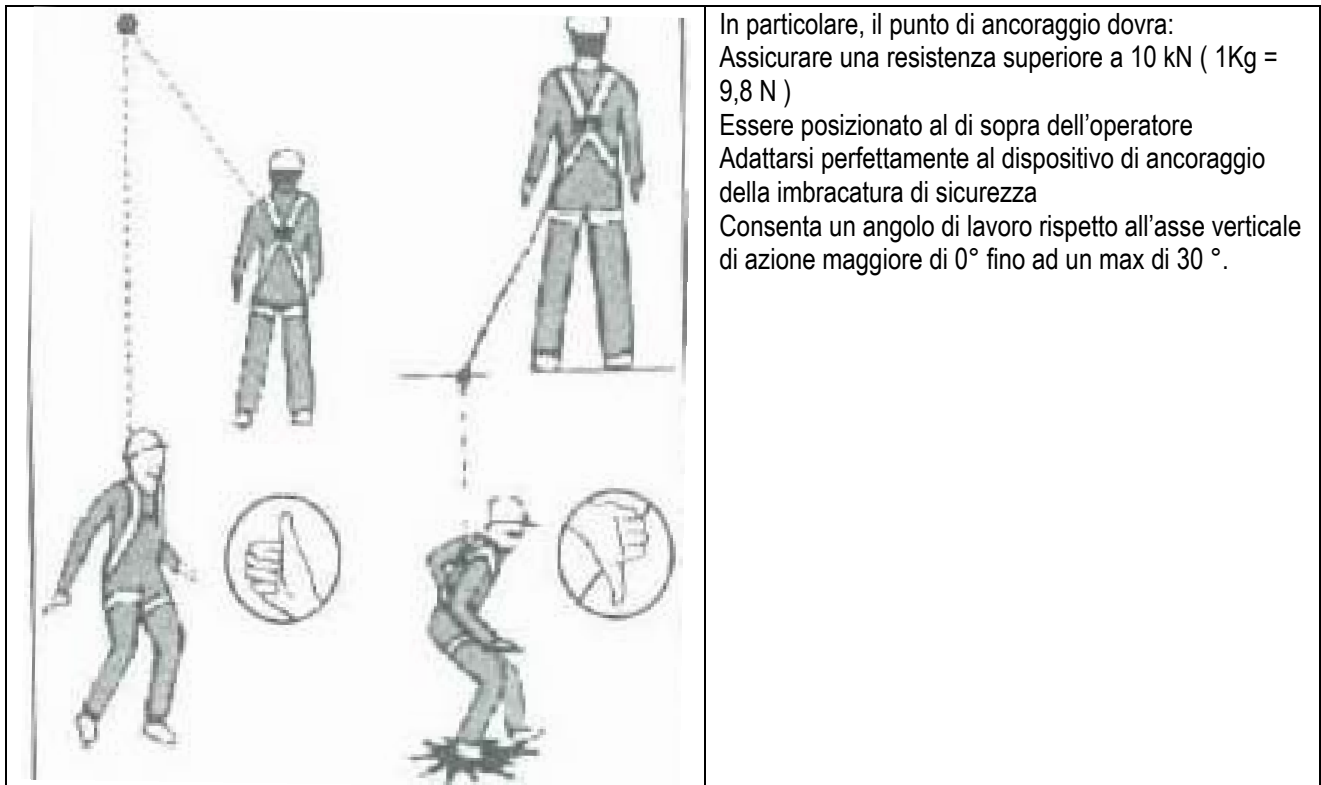
Prima di indossare il dispositivo di protezione individuale occorre verificarne visivamente ed al tatto la sua integrità.

Nell'utilizzo dell'imbracatura attenersi scrupolosamente alle indicazioni del libretto di uso e manutenzione che accompagna il Dispositivo di Prevenzione individuale. In particolare, verificare:

1) l'assenza di segni di abrasione o di usura in tutti i propri componenti
2) che non vi siano deformazioni a livello degli agganci (dorsali e sternali)
3) l'integrità delle cuciture
4) l'integrità ed il buon funzionamento dei dispositivi atti a sopportare gli allacciamenti nonché lo stato di tutti gli elementi metallici.

I controlli periodici sono finalizzati all'accertamento della funzionalità del Dispositivo, ne garantiscono l'integrità nel tempo favorendo di fatto l'attività di prevenzione degli infortuni. Debbono pertanto essere effettuati almeno una volta l'anno e nel caso vengano riscontrati danni, la riparazione dovrà essere eseguita da un centro qualificato e specializzato dietro certificazione sulla riparazione. Tale procedura sarà applicata anche nel caso che la imbracatura di sicurezza sia intervenuta per la frenata di una caduta.

L'imbracatura di sicurezza, affinché sia in grado di salvare la persona in caso di caduta accidentale deve essere sempre abbinata ad un sistema di collegamento raccordabile ad un punto sicuro come da disegno sottoriportato:

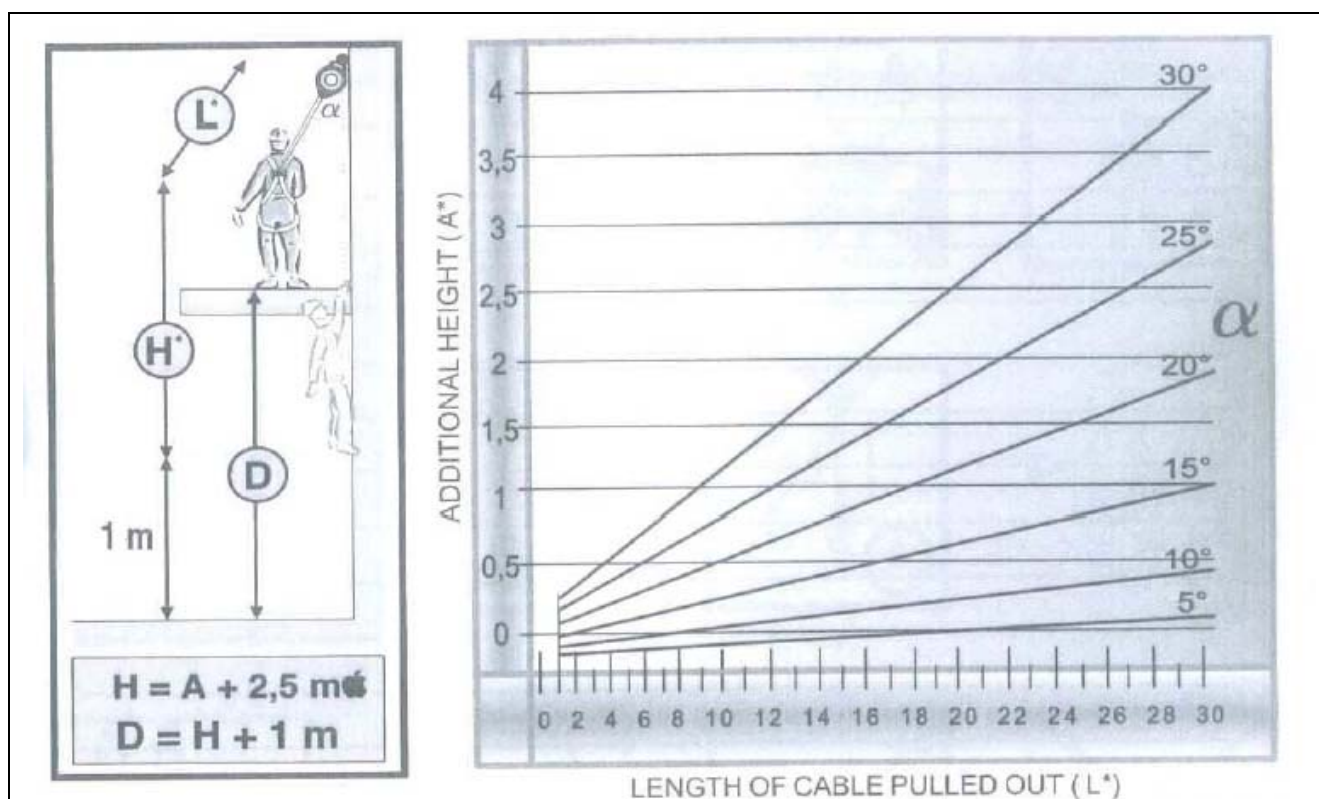
	In particolare, il punto di ancoraggio dovra: Assicurare una resistenza superiore a 10 kN (1Kg = 9,8 N) Essere posizionato al di sopra dell'operatore Adattarsi perfettamente al dispositivo di ancoraggio della imbracatura di sicurezza Consenta un angolo di lavoro rispetto all'asse verticale di azione maggiore di 0° fino ad un max di 30 °.

Sistemi di trattenuta raccordabili all'imbracatura

Possono essere di diversi tipi:

1) Semplici di posizionamento
2) Contro le cadute accidentali con dispositivo di arresto caduta

	Dispositivi semplici di posizionamento : sono rappresentati da una corda registrabile che viene allacciata alla imbracatura di sicurezza attraverso gli anelli laterali od a quello posteriore in modo che il Lavoratore venga trattenuto entro una base stabile come rappresentato nella figura. Per il posizionamento occorre verificare che la tensione della corda assicuri il raggio di azione dell'operatore in sicurezza.

La corda non e' tesa e permette la fuoriuscita dell'operatore al di fuori del limite di sicurezza.
Attenzione: questo sistema permette il solo posizionamento dell'Operatore in modo che possa avere le mani libere ed operare in modo sicuro. NON E' UN DISPOSITIVO DA UTILIZZARE PER L'ARRESTO DI CADUTE ACCIDENTALI che necessitano invece di meccanismi di frenata eventualmente anche abbinati a dispositivi con assorbimento di energia. (Tipo Retrattile)

In particolare ai fini di evitare impatti con il suolo o contro elementi laterali e' importante calcolare le altezze di sicurezza entro le quali non si corrono rischi di interferenze con il corpo in caduta e che saranno date da:
H = A + 2,5 m dove : A e' la lunghezza addizionale da ricavare sul diagramma in base alla lunghezza di esercizio del cavo (L) ed al suo angolo di esercizio
D = H + 1 m (distanza di sicurezza entro la quale non si corrono interferenze per un impatto al suolo).

10.4 Sollevamento, trasporto e stoccaggio

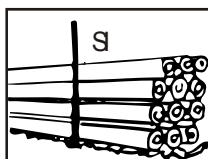
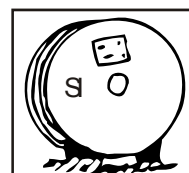
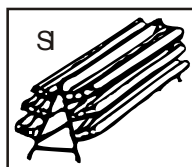
Per le operazioni di sollevamento, trasporto, carico e scarico, immagazzinamento o maneggio di materiali pesanti, è necessario l'uso di elmetto, guanti, calzature da lavoro con puntale antischiacciamento, eventualmente a sfilo rapido e vestiario di dotazione. Per il sollevamento manuale dei carichi occorre:

- valutare il peso e lo sforzo necessario;
- controllare che il percorso da effettuare sia sgombro da intralci e che ci sia lo spazio sufficiente a garantire la libertà dei movimenti;
- appoggiare i piedi su superfici resistenti non sdrucciolevoli;
- distribuire correttamente lo sforzo fra i vari fasci muscolari per non sovraccaricare la colonna vertebrale, tenendo la schiena più eretta possibile;
- esercitare l'azione di sollevamento prevalentemente con le gambe e mantenendo il carico vicino al corpo.

Per il trasporto, quando possibile, servirsi di cinghie, portantine a bretelle, bilancieri, ecc. curando di avere sempre la visuale libera. Nel trasporto a spalla, effettuato da una sola persona, di materiali di particolare lunghezza (tavole, tubi, scale), la parte anteriore va tenuta sollevata oltre l'altezza d'uomo, specialmente nei cambi di direzione o in prossimità di angoli.

- Se più persone insieme sollevano, trasportano o posano a terra un carico è necessario che i loro movimenti siano coordinati. Una sola di tali persone deve, pertanto, guidare l'azione delle altre.
- Ogni spostamento di pali, fusti o altri materiali simili, deve essere effettuato in modo da evitare movimenti incontrollati degli stessi. E' vietato effettuare lo scarico per caduta.

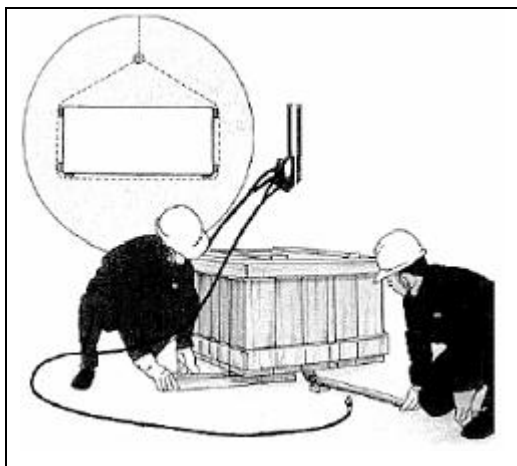
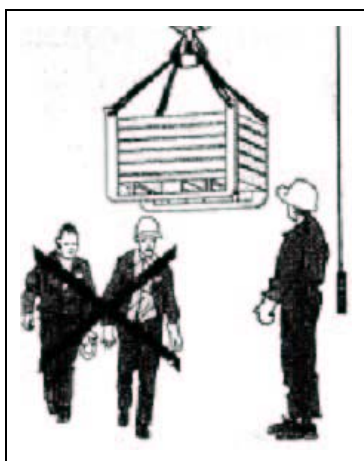
Lo stivaggio dei materiali deve essere eseguito attenendosi a quanto segue:

- I quadri devono essere assicurati contro il ribaltamento
- Collocare i materiali di piccole dimensioni in appositi contenitori;
- L'eventuale sovrapposizione di più " colli " va realizzata in modo che gli strati superiori appoggino
- saldamente sullo strato inferiore;
- Bloccare le bobine con cunei;
- Eventuali cataste di pali / tubi di peso e dimensione notevoli devono essere contenute con appositi montanti oppure devono essere realizzate su strati decrescenti verso l'alto (in tal caso, il primo strato di basso deve essere bloccato con picchettoni);
- occorre inoltre che tra i tubi (o i pali) si interpongano degli spessori in modo da facilitare le operazioni di imbracatura;
- Materiali pericolosi (infiammabili, tossici,…) devono essere stivati in luoghi opportuni e sufficientemente distanziati tra loro: tali luoghi devono essere segnalati con cartellonistica;

10.5 Sollevamento e trasporto con mezzi meccanici

Ogni impresa è responsabile dell'uso, da parte delle proprie maestranze, di mezzi per la movimentazione dei carichi atti ad evitare o ridurre le sollecitazioni sulle persone; in particolare, deve essere garantito al manovratore del mezzo di sollevamento e/o trasporto il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche con l'ausilio di eventuale aiutante.

I mezzi di sollevamento e trasporto devono essere utilizzati solo da personale autorizzato.

Nelle operazioni di sollevamento e trasporto è necessario:

- utilizzare mezzi appropriati alla natura, alla forma, al volume di carico e alle condizioni di impiego;
- verificare l'efficienza dei mezzi, in particolare corde, funi metalliche, catene, ganci e segnalare eventuali anomalie;
- rispettare la portata dei mezzi, in particolare, quando questa varia al variare delle condizioni d'uso;
- prima dell'inizio del lavoro accertarsi che le vie di corsa della gru siano sgombre e provare i dispositivi di fine corsa e di frenatura, segnalando subito a chi di competenza le eventuali deficienze riscontrate.

- controllare che il percorso dei mezzi e del carico sia sgombro da qualsiasi intralcio;
- controllare che il posto di manovra consenta una perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo; qualora ciò non fosse possibile, si deve predisporre un servizio di segnalazione da parte di altro operatore;
- curare la corretta imbracatura dei carichi, impedendo scorrimenti delle funi sul carico e sul gancio ed evitando strisciamenti delle stesse su spigoli vivi, piegamenti con piccolo raggio di curvatura e torsioni multiple;
- assicurarsi della stabilità del mezzo e del suo carico;
- assicurarsi che il carico non sia incollato (da vernici, guarnizioni o altro) a strutture fisse;

- porre i ganci in posizione baricentrica e non effettuare tiri inclinati per evitare oscillazioni pericolose al momento del distacco del carico dal piano d'appoggio;
- alzare il carico, inizialmente solo quanto basta per provare se è equilibrato, e, successivamente, procedere nel sollevamento a velocità regolare fino all'altezza necessaria per poter passare con sicurezza sopra tutti gli ostacoli che possono trovarsi lungo il percorso;
- non sostare o transitare sotto carichi sospesi e nelle zone che potrebbero essere esposte alla caduta degli stessi, anche quando non vengano eseguiti movimenti di traslazione;
- non far intervenire i fine corsa per bloccare lo spostamento o l'innalzamento dei carichi; l'intervento dei fine corsa è previsto solo in caso d'emergenza;

- l'inizio delle manovre deve essere preceduto da apposita segnalazione.
- non avviare né arrestare bruscamente la gru evitando, nei 76nnestatur, di urtare contro gli arresti fissi posti all'estremità della via di corsa.
- evitare di far oscillare il carico, in particolare per farlo scendere in zona fuori dalla verticale di tiro; evitare i tiri obliqui e le operazioni di traino.
- prima di abbandonare il posto di manovra disinserire l'interruttore generale della gru, portare a zero gli organi di comando e non lasciare il carico sospeso.
- non abbandonare sulle passerelle di servizio materiale vario o attrezzi; tenere la cabina di manovra in ordine e pulita evitando il deposito di materiale infiammabile.
- quando la gru è fuori esercizio, l'interruttore generale della stessa deve essere disinserito.
- nelle gru alimentate da cavo flessibile, assicurarsi che durante le manovre il cavo stesso non sia danneggiato.
- nella gru a torre, sospendendo o terminando il lavoro, effettuare l'ammaraggio con tenaglie od analoghi dispositivi e sbloccare il freno di rotazione.
- posare lentamente il carico su appoggi di adeguata resistenza e assicurarsi che lo stesso non possa rovesciarsi dopo aver allentato le imbracature;
- togliere le eventuali imbracature dal gancio e farlo risalire ad un'altezza tale da escludere il pericolo di urtarlo.

Per il corretto impiego dei mezzi meccanici è inoltre necessario:

• non aumentare i contrappesi predisposti dal costruttore allo scopo di ottenere una maggiore prestazione, per non provocare sollecitazioni pericolose nella struttura e nei singoli organi del mezzo;

• assicurarsi, quando il mezzo di sollevamento richiede l'uso degli stabilizzatori, che il terreno non sia cedevole. Onde evitare il ribaltamento del mezzo stesso durante il sollevamento, posare tavole o traversine in legno di adeguata resistenza sotto i piedi degli stabilizzatori per aumentare e regolarizzare la superficie di appoggio;

• non percorrere le vie di corsa di gru e le sedi dei piani inclinati, se non esistono idonei passaggi;

• non farsi trasportare sui carrelli elevatori, sui montacarichi, sui nastri trasportatori per merci, sui carrelli dei piani inclinati, sui carrelli delle teleferiche o di altri tipi di funicolari aeree adibiti al trasporto di sole cose;

• non utilizzare i mezzi di sollevamento per il trasporto di persone se non progettati e collaudati per tale scopo.

L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio.

Il sollevamento dei laterizi, anche se imballati, pietrame o ghiaia deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di cassoni metallici o benne (non è ammesso l'uso della forca semplice).

Particolare attenzione deve essere posta per evitare contatti con linee elettriche aeree ubicate nelle vicinanze del cantiere. Occorre predisporre delimitazioni in corrispondenza di linee aeree sovrastanti i passaggi utilizzati da mezzi mobili.Sono proibiti lavori a distanze inferiori da quelle di sicurezza riportate nella tabella seguente dalle linee aeree elettriche esterne da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette; la distanza va riferita alle condizioni operative più sfavorevoli. (rif. D.Lgs 81/2008 ALLEGATO IX).

Un (kV)	Distanza minima consentita (M)
<1	3
10	3,5
15	3,5
132	5
220	7
380	7

10.6 Attrezzature per il sollevamento

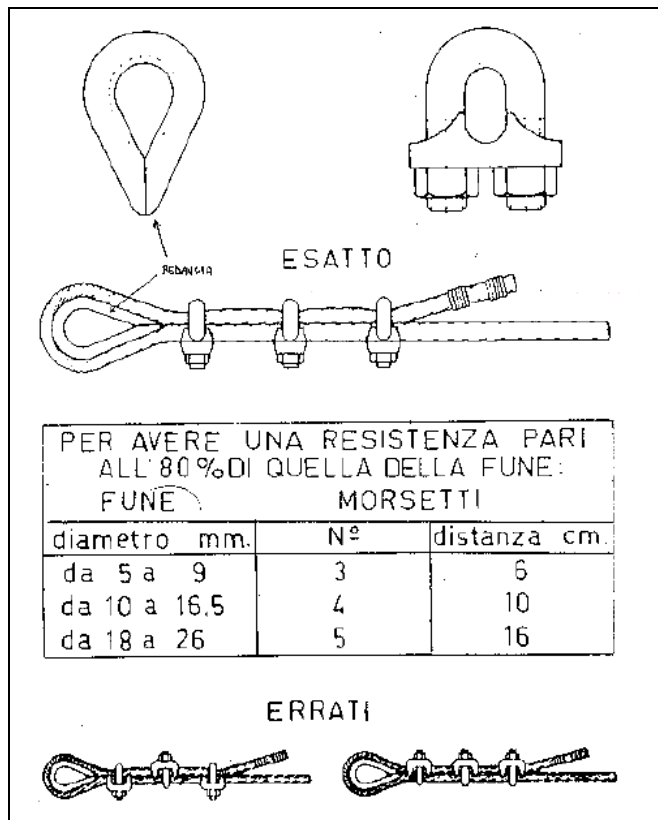
CORDE IN FIBRA

Devono essere conservate in luoghi asciutti, sistemate in naspi o bobine, in rotoli appesi a ganci o mensole, se a terra, su apposite tavole di legno. Prima dell'uso accertarsi dell'assenza di tagli, abrasioni, alterazioni cromatiche, muffe, nodi o difetti che ne riducano la portata e che le estremità libere siano provviste di impiombatura o legatura adeguata.

Durante l'uso evitare strisciamenti sotto carico, torsioni anomale, bruschi strappi e contatti con spigoli vivi.

Non trascinare per terra le corde e non metterle a contatto con oli, acidi o altre sostanze corrosive.

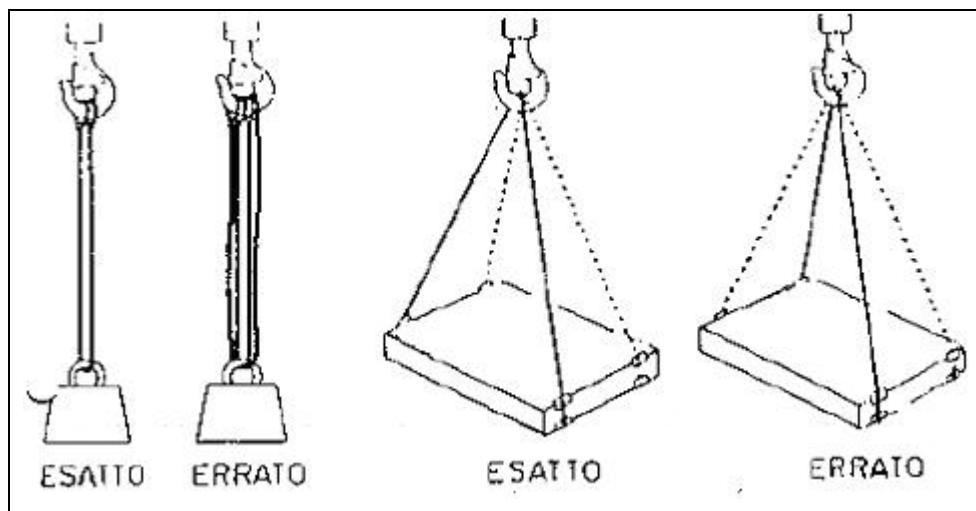
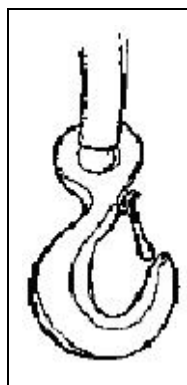
FUNI METALLICHE E NASTRI

Le funi metalliche per sollevamento e trazione, vanno accuratamente verificate per evidenziare eventuali stati di degradazione per ossidazione, strozzature, fili rotti ecc.. È opportuno siano munite di redancia per ridurre l'usura della fune. La formazione di un'asola mediante morsetti deve avvenire come rappresentato nella figura al seguito.

- usare un numero di morsetti come da tabella a sinistra e comunque mai meno di tre
- tenere una distanza fra morsetti come da tabella a a sinistra
- applicare tutti i morsetti dalla stessa parte, in modo che la parte a U sia sul lato corto della fune (vedi disegno)

Le estremità libere devono essere provviste di impiombatura o legatura adeguata.

I nastri vengono già forniti dal produttore con l'indicazione della portata e con le asole preformate.

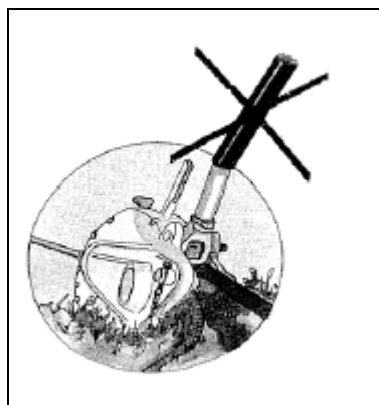
Funi e nastri devono essere utilizzati per una portata adeguatamente ridotta per tenere conto delle possibili perdite dovute alle condizioni d'uso. Le imbracature devono essere adeguate: inutile usare 2 imbrachi ad anello parallelo, perché in pratica ne lavora uno solo. Due anelli usati per

sollevare un carico piano vanno posati sul gancio in modo da risultare non incrociati, ma affiancati, come si può vedere nella figura, dove sono indicate le modalità di uso delle funi per assicurare un carico al gancio.

GANCI

Devono essere provvisti di dispositivo di sicurezza contro il pericolo di sgancio del carico, come in figura.

Devono essere marcati in modo da poterne identificare le caratteristiche essenziali e portare in rilievo o incisa chiara indicazione della portata massima ammissibile.

CARRUCOLE

Nell'uso delle carrucole verificare il punto e il sistema di ancoraggio, tenendo conto che la loro portata deve essere almeno il doppio del peso da sollevare.

APPARECCHIO DI SOLLEVAMENTO E TRAZIONE A FUNE PASSANTE

Prima di azionare il paranco è necessario assicurarsi che il punto di ancoraggio abbia sufficiente resistenza. Nell'uso non si deve aumentare il tiro del paranco a mezzo di prolunghe dell'asta di comando per evitare di superare la portata massima ammessa.

MARTINETTI IDRAULICI

Nell'uso di questi mezzi è necessario:

- verificare che la spinta da esercitare rientri nei limiti previsti dal costruttore;
- assicurarsi che la base appoggi su una superficie piana, di resistenza adeguata e non scivolosa;
- verificare che il pistone del martinetto formi un angolo retto con la superficie di spinta;
- interporre uno spessore di legno fra la testa del pistone e la superficie di spinta;
- sostenere il carico, al termine del sollevamento, con appoggi idonei: non è ammissibile il solo uso dei martinetti.

10.7 Utilizzo di carrelli elevatori a forche o a piattaforma

I carrelli devono avere le seguenti caratteristiche:

- recare indicazione chiaramente visibile del loro carico nominale e una targa di carico indicante il carico nominale di ogni singola configurazione della macchina;
- essere provvisti di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo e, quando è necessario ai fini della sicurezza, a consentire la gradualità dell'arresto;
- essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico sia del mezzo che del carico Nei casi in cui l'interruzione dell'energia di azionamento può comportare pericoli per le persone; in ogni caso l'arresto deve essere graduale, onde evitare eccessive sollecitazioni nonché il sorgere di oscillazioni pericolose per la stabilità del carico;
- essere provvisti di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra quando ricorrano specifiche condizioni di pericolo
  - essere sistemati o attrezzati in modo da limitarne i rischi di ribaltamento, ad esempio,
  - istallando una cabina per il conducente,
  - mediante una struttura atta ad impedire il ribaltamento del carrello elevatore,
  - mediante una struttura concepita in modo tale da lasciare, in caso di ribaltamento del carrello elevatore, uno spazio sufficiente tra il suolo e talune parti del carrello stesso per il lavoratore o i lavoratori a bordo,
  - mediante una struttura che trattenga il lavoratore o i lavoratori sul sedile del posto di guida per evitare che, in caso di ribaltamento del carrello elevatore, essi possano essere intrappolati da parti del carrello stesso

Se l'attrezzatura non è destinata al sollevamento di persone, ciò dovrà essere segnalato in modo evidente.

I carrelli, durante l'utilizzo, devono essere disposti in modo tale da ridurre il rischio che i carichi urtino le persone, oppure derivino pericolosamente o precipitino in caduta libera, in modo involontario, ovvero siano sganciati.

L'uso del carrello è limitato agli operatori addetti alla condotta di tali mezzi, che dovranno usare il mezzo in modo appropriato verificando prima dell'uso l'efficienza dei dispositivi di sicurezza.

È vietato il sollevamento e trasporto di altri lavoratori con il carrello.

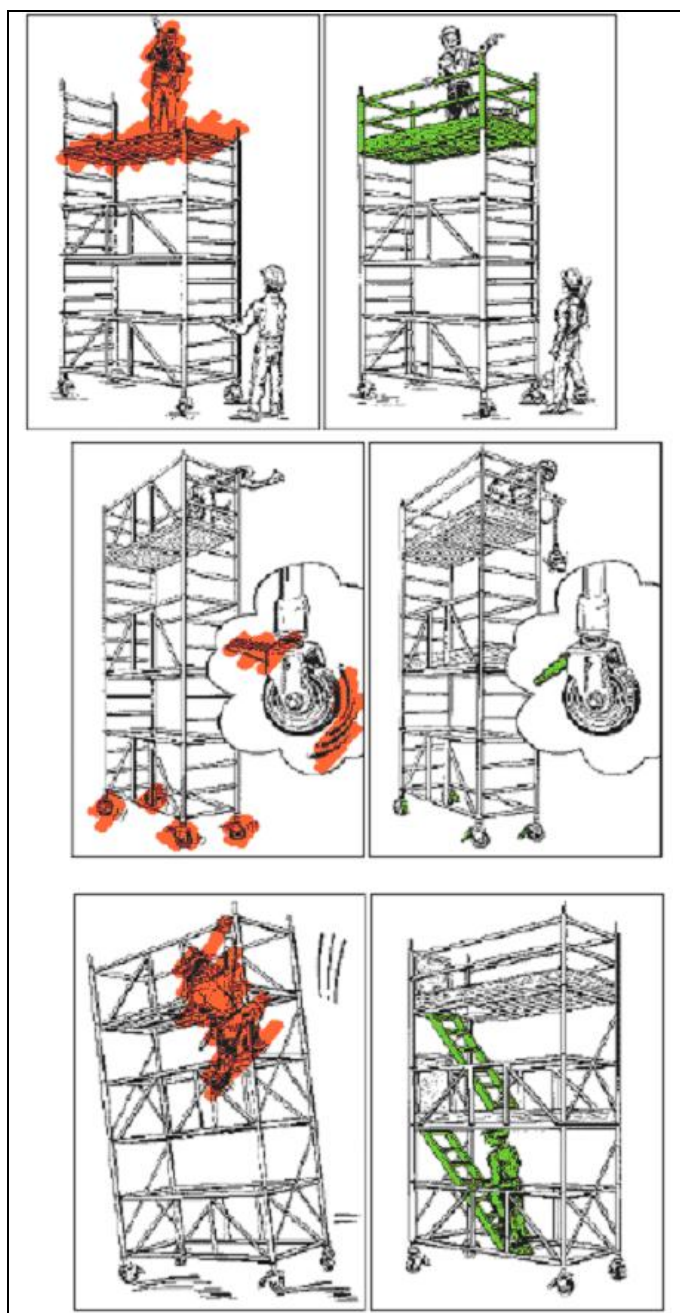
L'operatore deve prestare massima attenzione nella direzione di marcia ed effettuare con prudenza le operazioni di manovra e carico. In corrispondenza di incroci, portoni, postazioni di lavoro dovrà rallentare e segnalare il passaggio con l'avvisatore acustico; il mezzo dovrà transitare a debita distanza dalle altre persone e mezzi tenendo conto della sagoma del carico trasportato.

L'altezza del carico trasportato deve essere tale da lasciare visibile dal posto di guida la direzione di marcia.

L'apertura delle forcole deve essere regolata in modo da consentire una buona presa e stabilità del carico. La lunghezza delle forcole deve essere idonea al materiale da movimentare.

I contenitori devono essere prelevati dal lato predisposto: durante la marcia del carrello è vietato alzare o abbassare il carico e le forcole devono essere mantenute alla minima altezza dal suolo (circa 10 cm.).

Prestare la massima attenzione durante tratti in discesa con notevole pendenza: l'operatore dovrà valutare se, in relazione al carico trasportato ed al massimo momento ribaltante del mezzo nonché alla possibilità di scivolamenti del carico dalle forcole, sia opportuno affrontare tale tratto in condizioni di retromarcia.

10.8 Utilizzo del trabattello

Il libretto deve sempre accompagnare il trabattello per l'eventuale esibizione agli organi competenti.

Le torri mobili da lavoro possono essere montate e smontate solo da persone che hanno dimestichezza con le istruzioni di montaggio e d'uso, e sotto il controllo di un supervisore responsabile.

Prima di iniziare il montaggio del trabattello, controllare il buono stato del trabattello stesso, ovvero l'integrità e la perfetta funzionalità degli elementi.

In particolare controllare che:

- Le ruote, originali e idonee all'uso, non siano danneggiate, che girino e che eventuali freni funzionino.
- Tutti i telai e i tubi siano dritti e senza ammaccature; che il telaio dei piani di lavoro sia perfetto e che i pannelli di legno siano ben fissati.
- I nottolini di fissaggio dei tiranti siano intatti e non bloccati.

Eventualmente pulire e/o lubrificare dove richiesto.

Non devono essere utilizzati componenti danneggiati.

Assicurarsi che vi siano tutti gli elementi del trabattello,; in caso di elementi mancanti, è proibita la sostituzione con elementi non originali.

Il libretto di istruzioni del fabbricante deve essere allegato al piano operativo di sicurezza della Ditta esecutrice e ne costituisce parte integrante.

Il Capocantiere deve effettuare un'ispezione generale e verificare che il piano sul quale verrà eretto il trabattello sia livellato e non sia cedevole. Usare eventualmente tavole adeguatamente ampie per impedire sprofondamenti della struttura.

Assicurarsi che l'attività di montaggio del trabattello non sia ostacolata da strutture in aria.

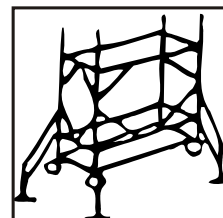
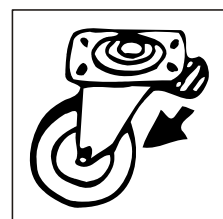
La salita avviene con scaletta interna poggiante su piano di lavoro iniziale.

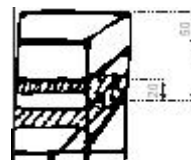
Evitare rialzi del piano di lavoro che renderebbero inefficace il parapetto.

Frenare le ruote; se le ruote non sono dotate di freno usare idonei cunei per frenarle.

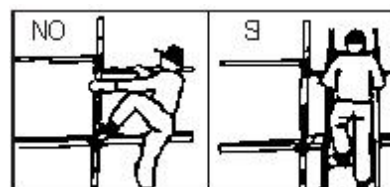
Un corretto montaggio delle staffe stabilizzatrici è essenziale ai fini della sicurezza anti-ribaltamento: prima di salire, durante il montaggio, l'uso e dopo ogni spostamento, verificare che le staffe siano correttamente e saldamente posizionate. La salita e la discesa dell'operatore devono essere obbligatoriamente effettuate internamente al trabattello, servendosi dei pioli antiscivolo dei montanti verticali, oppure di eventuali scalette di risalita, fornibili si richiesta. Dopo avere superato i piani di lavoro, assicurarsi che avvenga la chiusura della botola. Operare sempre su un piano di lavoro, protetti da parapetto (in alternativa, assicurarsi con sistema anticaduta assicurato a parte fissa).
Per innalzare gli elementi, sollevare gli stessi con una fune saldamente legata; tale operazione dovrà avvenire esclusivamente all'interno del trabattello o della base estesa (area comprensiva delle staffe stabilizzatrici).
Ogni piano di lavoro deve essere dotato di parapetto regolamentare, distante almeno un metro dal piano.
Se il trabattello è soggetto ad obbligo di ancoraggio, occorre provvedere conformemente alle istruzioni del costruttore.
Non è consentito appoggiare ed utilizzare dispositivi di sollevamento.
Non superare il carico orizzontale per persona previsto dal costruttore, spingendo con attrezzi da lavoro, come trapani.

Il trabattello deve essere montato rispettando scrupolosamente le istruzioni del costruttore;

Il peso del trabattello deve essere sostenuto dagli appositi stabilizzatori che dovranno essere orientati in modo da assicurare la massima stabilità.

Soltanto se consentito dal costruttore, il peso del trabattello potrà gravare sulle ruote; in tal caso le ruote devono essere bloccate con l'apposito dispositivo.

Trabattelli di altezza notevole devono essere ancorati a strutture fisse almeno ogni due piani di ponteggio;

Il piano di lavoro deve essere munito di parapetto e tavola fermapiede;

Completato il montaggio occorre controllare la verticalità del trabattello.

È vietato:

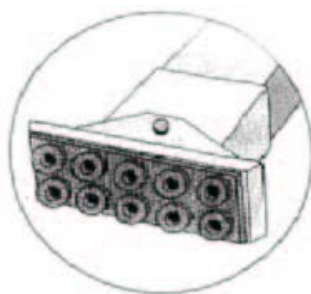
- Arrampicarsi o calarsi lungo i montanti del trabattello;
- Utilizzare il trabattello in presenza di vento forte;
- Abbandonare utensili, attrezzi, materiali sulle impalcature del trabattello;
- Gettare dall'alto materiali, attrezzi o, in fase di smontaggio, elementi del trabattello;
- Montare trabattelli per i quali non si dispone di:
  - Valore della portata massima;
  - Istruzioni, per il montaggio e l'uso, fornite dal costruttore.

10.9 Emissioni prodotte da operazioni di taglio o di saldatura

Si prescrive che durante le fasi lavorative con probabile emissione di polveri, o schegge incandescenti (taglio o saldatura) si provveda a delimitare le aree. Le barriere potranno essere realizzate con telaio in legno e fogli di gomma armata o di tessuto non tessuto, purché di sufficiente resistenza, esternamente evidenziati con nastri bicolore; i telai avranno altezza di 2 metri e dovranno essere muniti di controventature antiribaltamento e la loro sommità dovrà essere munita di collegamenti (ad esempio cavo metallico entro anelli, coprigiunto metallico con viti passanti nel telaio, ecc…).

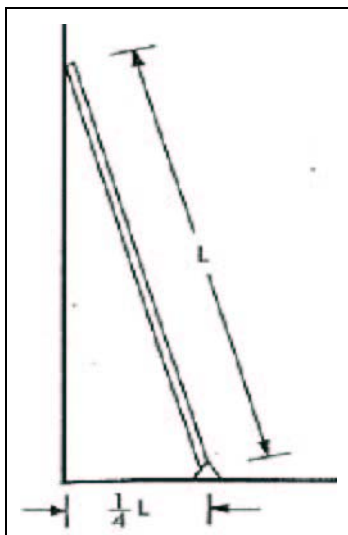
Le stesse precauzioni dovranno essere adottate in concomitanza delle lavorazioni in prossimità dei bordi del piano oggetto di intervento per ridurre il rischio di proiezioni di materiali al di sotto del piano su cui si stanno eseguendo le varie attività.

10.10 Rischi di caduta dall’alto di addetti e materiale

10.10.1 Scelta scale e controlli preliminari

Il tipo di scala portatile da usare deve essere in rapporto al lavoro da compiere e alle condizioni d’impiego.

Prima dell’uso l’operatore deve controllare a vista lo stato di conservazione delle scale e in particolare verificare:

- l’integrità, all’estremità inferiore dei montanti dei dispositivi antisdrucciolevoli;
- l’esistenza, quando necessaria, dei dispositivi antisdrucciolevoli di appoggio e/o dei dispositivi di trattenuta dell’estremità superiore della scala e la loro integrità;
- l’efficienza degli innesti delle scale a elementi innestati e delle staffe di scorrimento e aggancio delle scale a sfilo;
- l’integrità dei pioli e il loro incastro nei montanti. Questi ultimi dovranno essere privi di fessurazioni, screpolature od altro;
- l’integrità e il serraggio dei tiranti in ferro che collegano i montanti fra di loro.

10.10.2 Messa in opera

La scala deve appoggiare su superfici piane, resistenti e non sdrucciolevoli, evitando l'uso di mezzi di fortuna che possano pregiudicare la stabilità.

Su terreno cedevole va inserita sotto i montanti una idonea tavola in legno, per evitare sprofondamenti.

Se esiste dislivello tra i due montanti occorre compensarlo con un apposito piedino antisdrucciolevole regolabile.

La sommità della scala deve essere appoggiata in modo sicuro.

Nell'impiego delle scale per la salita occorre assicurarsi preliminarmente della loro stabilità. La scala deve avere un giusto angolo di inclinazione che si ha quando il "piede" è circa ¼ della sua lunghezza. Una scala posta in opera con un piede troppo piccolo rischia di ribaltarsi all'indietro o lateralmente, mentre con uno troppo grande è sottoposta ad anormali sforzi di flessione. Per raggiungere un ripiano la scala deve sporgere almeno 1 m oltre il ripiano stesso per consentire un sicuro accesso.

10.10.3 Prescrizioni per gli operatori

Chi lavora su una scala deve assicurarsi con la cintura di sicurezza. Le persone che lavorano sulle scale, sotto di esse o nelle loro immediate vicinanze, devono usare l'elmetto. Inoltre durante il montaggio, lo smontaggio e le 83nnestani sulle scale, gli operatori devono indossare guanti, calzature da lavoro e vestiario di dotazione. Nel salire o scendere dalle scale si deve sempre rivolgere il viso alla scala, non la schiena e non si devono afferrare i montanti, ma aggrapparsi alternativamente ai pioli, mantenendo comunque tre punti d'appoggio. Le mani devono essere libere e gli attrezzi collocati in una borsa chiusa da portare a tracolla o alla cintura. I materiali e gli oggetti pesanti devono essere sollevati mediante la fune di servizio e gli apparecchi di sollevamento (carrucole, ecc.) non devono essere fissati alle scale. Lo spazio per posare i piedi davanti e ai lati della scala deve essere libero da ogni ostacolo e inoltre chi discenda da una scala, prima di posare il piede a terra, deve personalmente verificare che il suolo sia sgombro. Nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale o la messa a punto. E' vietato "fare camminare" la scala; sulla scala non deve accedere più di una persona per volta. E' necessario che i pioli siano puliti da fango, terra, grasso, vernici o qualsiasi altro materiale sdrucciolevole per evitare slittamenti. Anche scarpe male allacciate o infangate possono provocare tali incidenti. Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona. Durante l'esecuzione dei lavori, su scala ad elementi innestati o simili, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala stessa. Operando sulla cima della scala è vietato effettuare sforzi di trazione e compressione.

10.10.4 Scale fisse a pioli

Le scale fisse a pioli di altezza superiore a 5 m sono normalmente dotate di gabbia di protezione a partire da 2,5 m dal piano di calpestio.

Quando l'applicazione della gabbia di protezione sia d'intralcio all'esercizio o presenti notevoli difficoltà costruttive, devono essere installati dei dispositivi di sicurezza atti a evitare la caduta delle persone.

Una soluzione adeguata può essere rappresentata da un dispositivo anticaduta scorrevole su una guida posta sulla scala, per tutta la sua lunghezza, a cui collegarsi con idonea cintura di sicurezza.

Su ogni tratto di scala fissa a pioli non deve trovarsi più di una persona.

Nel salire o scendere occorre tenere il viso rivolto alla scala trattenendosi ai pioli con le mani.

Su tali scale il trasporto dei carichi va effettuato in modo da lasciare libere le mani, per esempio a cintura o a tracolla.

10.10.5 Scale doppie

Prima dell'impiego l'operatore deve verificare l'efficienza delle cerniere, della catenella e di eventuali altri dispositivi che impediscono l'apertura oltre la normale posizione di lavoro. Nella messa in opera bisogna curare che i dispositivi di limitazione dell'apertura siano nella giusta posizione (già in tiro) onde evitare bruschi assestamenti durante il lavoro. Per operare, non si deve salire sugli ultimi gradini dove l'equilibrio può essere precario. Queste scale non devono superare l'altezza di 5 m.

10.10.6 Protezione contro la caduta

I lavoratori che sono esposti ai pericoli di caduta dall'alto o entro vani, in condizioni di pericolo, devono essere provvisti di adatte cinture di sicurezza.

La cintura di sicurezza, costituita da fascia addominale e funi di trattenuta, serve per trattenere l'operatore al livello del lavoro. Essa non deve consentire cadute libere superiori a 0.70 m.

La cintura di sicurezza costituita da fascia addominale, bretelle, cosciali e da funi di trattenuta, detta anche imbracatura, serve per arrestare l'eventuale caduta di persone che lavorano su tralicci, su tetti, su opere in demolizioni e in lavori analoghi.

Essa non deve consentire cadute libere superiori 1.50 m.

Prima di usare le cinture di sicurezza occorre verificare che:

- le eventuali cinghie siano in perfetto stato;
- il filo delle cuciture non sia deteriorato;
- gli anelloni e i moschettoni non siano deformati o lesionati;
- le corde di aggancio e le funi di trattenuta siano integre.

Inoltre si deve preventivamente verificare che i punti di ancoraggio prescelti offrano idonea resistenza meccanica per natura e conservazione.

Le cinture devono essere conservate pulite, in luogo asciutto e protetto dai raggi del sole, lontane da fonti di calore e da aggressivi chimici.

Esse vanno sostituite quando siano state sottoposte a sforzi notevoli, ad esempio nel caso di caduta libera di un operatore.

Nell'eventualità dell'uso di mezzi anticaduta, generalmente costituiti da un sistema di bloccaggio scorrevole lungo una guida o lungo una fune, occorre preventivamente verificare:

- il funzionamento del sistema di bloccaggio;

- lo stato di conservazione della guida o della fune.

Tabella di sintesi

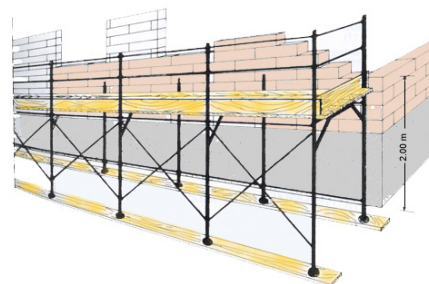
TIPOLOGIA	DETTAGLIO	REQUISITI	rischi	misure
FISSE A PIOLI	Fissaggio.	La scala deve essere fissata su pareti prive di ostacoli e lontano da tubazioni o cavi elettrici.	Folgorazione, caduta.	Prevedere le necessarie protezioni nel caso in cui scale fisse in metallo si trovino nelle vicinanze di fili elettrici. Spostare la scala in luogo adatto.
	Manutenzione.	Deve essere fatta manutenzione periodica di pioli, montanti e collegamenti.	Caduta dovuta a rottura di elementi della scala.	Verificare periodicamente lo stato della scala ed eventualmente ripararla. Sostituire la scala nel caso in cui non sia possibile ripararla.
	Appoggi.	Sul piano di arrivo deve essere presente un appoggio alto almeno 1 m (prolungamento dei montanti o profilati).	Scivolamento, caduta.	Dotare la scala di prolungamento lungo almeno 1 m. Sostituire la scala con altra dotata di prolungamento.
	Gabbia di protezione.	Le scale fisse a pioli, se superiori ai 5 m, devono avere gabbia metallica di protezione contro la caduta posta ad altezza pari a 2,5 m dal pavimento.	Caduta.	Dotare le scale lunghe più di 5 m di gabbia metallica di protezione. Sostituire la scala con altra dotata di gabbia metallica di protezione.
	Pioli.	Non devono distare più di 15 cm dalla parete alla quale è fissata la scala.	Instabilità, caduta.	Posizionare la scala in modo che i pioli non distino più di 15 cm dalla parete alla quale è fissata la scala.
FISSE A GRADINI	Pulizia.	Le scale devono essere mantenute libere da qualsiasi ostacolo e in condizioni di perfetta pulizia.	Scivolamenti.	Pulire periodicamente le scale e mantenerle libere da ostacoli.
	Alzata e pedata.	Devono essere correttamente dimensionate (alzata : 16-18 cm ; pedata : 25-30 cm).	Difficoltà di accesso.	Limitare l’accesso se la scala presenta eccessiva pendenza.
	Larghezza.	Adeguata alle esigenze di transito e dei carichi trasportati.	Difficoltà di accesso.	Limitare l’accesso alle scale.
	Rampe.	Le rampe devono essere costituite al massimo da 14-18 gradini.	Affaticamento.	Limitare l’accesso alle scale.

TIPOLOGIA	DETTAGLIO	REQUISITI	rischi	misure
	Parapetti.	Le scale devono essere dotate di parapetti sui lati aperti o corrimano se la scala è fra due pareti.	Cadute nel vuoto.	Dotare le scale di parapetti dove necessario.
	Gradini.	Non devono presentare rotture o smussamenti e devono essere dotati di striscia antisdrucciolo.	Lesioni, tagli, urti, cadute, scivolamenti.	Sostituire il rivestimento danneggiato e dotare gli scalini di striscia antisdrucciolo.
	Segnalazione gradini.	È buona norma segnalare il primo gradino.	Inciampo, caduta.	Segnalare il primo gradino con striscia gialla e nera.
MOBILI A PIOLI	Verifiche periodiche.	È necessario verificare periodicamente montanti, pioli e collegamenti.	Caduta dovuta a rottura di elementi della scala.	Verificare periodicamente la scala ed eventualmente ripararla. Sostituire la scala.
	Dispositivi antisdrucciolo.	Dotata di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori e superiori dei montanti.	Scivolamenti, cadute, lesioni.	Dotare la scala di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori e superiori dei montanti. Sostituire la scala.
	Scale in legno.	Dotate di tiranti alle estremità e in mezzaria. I pioli devono essere fissati ai montanti mediante incastro.	Cadute.	Dotare la scala di tiranti per evitare lo sganciamento dei pioli. Sostituire la scala.
	Scale doppie.	Non devono essere più lunghe di 5 m e devono essere provviste di catena resistente (o altro dispositivo) che impedisca l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.	Cadute dall'alto, apertura della scala oltre il limite di sicurezza.	Dotare la scala di catena o altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite di sicurezza. Sostituire la scala.
	Sporgenze.	Le scale mobilio a pioli devono sporgere per almeno 1 m dal piano di arrivo.	Instabilità dell'operatore.	Fissare la scala con ganci. Sostituire la scala.

10.11 Rischi da luoghi di lavoro

10.11.1 Ponteggi metallici

RISCHI

Caduta dall'alto
Caduta di materiale dall'alto
Elettrocuzione
Scivolamenti e cadute a livello

Urti, colpi, impatti, compressioni
Movimentazione manuale dei carichi

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- i ponteggi metallici, siano essi a tubi e giunti o ad elementi prefabbricati, devono essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore, con materiale autorizzato, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro
- possono essere impiegati solo se muniti della autorizzazione ministeriale
- possono essere impiegati, senza documentazioni aggiuntive alla autorizzazione ministeriale, per le situazioni previste dall'autorizzazione stessa e per le quali la stabilità della struttura è assicurata, vale a dire per strutture:
    - alte fino a m 20 dal piano di appoggio delle basette all'estradosso del piano di lavoro più alto
    - conformi agli schemi tipo riportati nella autorizzazione
    - comprendenti un numero complessivo di impalcati non superiore a quello previsto negli schemi
    - tipo con ancoraggi
    - conformi a quelli previsti nella autorizzazione e in ragione di almeno uno ogni mq 22
    - con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità
    - con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza
- i ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nella autorizzazione ministeriale e devono pertanto essere giustificati da una documentazione di calcolo e da un disegno esecutivo aggiuntivi redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale
- nel caso di ponteggio misto (unione di prefabbricato e tubi e giunti), se la cosa non è esplicitamente prevista dall' autorizzazione ministeriale è necessaria la documentazione di calcolo aggiuntiva
- anche l'installazione sul ponteggio di tabelloni pubblicitari, teloni e reti obbliga alla elaborazione della relazione di calcolo aggiuntiva
- le eventuali modifiche al ponteggio devono restare nell'ambito dello schema-tipo che giustifica l'esenzione dall'obbligo del calcolo
- quando non sussiste l'obbligo del calcolo, schemi-tipo e disegno esecutivo possono essere vistati dal responsabile di cantiere tutti gli elementi metallici costituenti il ponteggio devono avere un carico di sicurezza non inferiore a quello indicato nella autorizzazione ministeriale
- tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante.

MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- il ponteggio, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, va previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri
- il montaggio e lo smontaggio devono essere eseguiti da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori
- costituendo, nel suo insieme, una vera e propria struttura complessa, il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità
- distanze, disposizioni e reciproche relazioni fra le componenti il ponteggio devono rispettare le indicazioni del costruttore che compaiono sulla autorizzazione ministeriale
- gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e in modo completo
- sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio

- gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50. Esso ha la funzione di trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola
- l'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile
- il ponteggio metallico va protetto contro le scariche atmosferiche (se non autoprotetto) mediante apposite calate e spandenti a terra
- per i ponteggi metallici valgono, per quanto applicabili, le disposizioni relative ai ponteggi in legno
- verificare che il ponteggio venga realizzato dove necessario
- verificare che venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile
- appurarne stabilità e integrità ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione della attività
- accedere ai vari piani del ponteggio in modo comodo e sicuro. Se avviene, come d'uso, tramite scale portatili, queste devono essere intrinsecamente sicure e, inoltre, essere: vincolate, non in prosecuzione una dell'altra, sporgere di almeno un metro dal piano di arrivo, protette se poste verso la parte esterna del ponteggio
- non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio
- evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio
- evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio
- abbandonare il ponteggio in presenza di un forte vento
- controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico
- verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

- elmetto
- guanti
- calzature di sicurezza

TABELLA RIASSUNTIVA MISURE DI SICUREZZA

ANALISI DEI RISCHI

PERICOLO	SITUAZIONI / CONTESTI	MATERIALI / ATTREZZATURE	MISURE DI PROTEZIONE
Caduta materiale dall'alto	Ambiente di lavoro carico, scarico e movimentazione materiali Presenza di vuoti nei parapetti o nei piani di calpestio Scivolosità degli elementi da movimentare	Particolari meccanici in fase di smontaggio – montaggio Componenti oggetto di manutenzione Attrezzature ed utensili Sfridi di lavorazione	Divieto di transito sotto i carichi sospesi: interdire l'area almeno fino a 1,5 m dal filo esterno del ponteggio Bilanciamento e corretto aggancio dei carichi Montare lo schermo parasassi "mantovana; Divieto di sporgersi dal ponteggio Utilizzo dei DPI (casco, guanti, scarpe) Presenza tavole fermapiede

PERICOLO	SITUAZIONI / CONTESTI	MATERIALI / AT-TREZZATURE	MISURE DI PROTEZIONE
Caduta persone dall'alto	Lavori in quota Presenza di vuoti nei para-petti o nei piani di calpestio	Ponteggi Scale	Stabilità e rispondenza normativa delle opere provvisionali e dei parapetti realizzati Chiudere o delimitare le aperture nei solai Utilizzare scale solide e posizionarle in modo corretto Divieto di sporgersi dal ponteggio Utilizzo dei DPI (Cintura di sicurezza con di-spositivo anticaduta) Presenza tavole fermapiede
Inciampo e ca-duta persone	Presenza di materiali vari durante le operazioni da svolgere sup ponteggio	Particolari meccanici in fase di smontaggio – montaggio Componenti oggetto di modifica Attrezzature ed utensili Sfridi di lavorazione	Formazione ed informazione del personale addetto Pulizia ed ordine del luogo di lavoro Divieto di accumulo dei materiali lungo le vie di esodo Utilizzo dei DPI (scarpe)
Punture ai piedi	Presenza di chiodi scoperti Presenza di sfridi metallici taglienti		Pulizia ed ordine del luogo di lavoro Schioda-re le tavole di legno e non disperdere i chiodi Utilizzo dei DPI (scarpe)
Folgorazioni	Utilizzo attrezzature porta-tili alimentate ad energia elettrica	Attrezzature portatili alimentate ad energia elettrica	Materiale elettrico (cavi, prese) rispondente alla vigente normativa, in buono stato di effi-cienza Impianto elettrico rispondente alla vigente normativa, in buono stato di efficienza Utilizzo di attrezzature a doppio isolamento Utilizzo di attrezzature a bassa tensione di sicurezza Utilizzo di trasformatore di isolamento Controllare i punti di appoggio delle scale me-talliche Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati
Abrasioni, tagli e schiaccia-menti delle ma-ni e dei piedi	Durante lo smontaggio, la movimentazione, la posa, la sagomatura e l'adattamento degli ele-menti delle opere	Particolari meccanici in fase di smontaggio – montaggio Componenti oggetto di posa in opera Attrezzature ed utensili	Presa salda del materiale e delle attrezzature che si maneggiano Guanti Scarpe di sicurezza
Danni all'udito	Utilizzo di attrezzature ru-morose	Particolari meccanici in fase di smontaggio – montaggio Componenti oggetto di posa in opera Attrezzature ed utensili	Se e quando possibile evitare la sovrapposi-zione di rumori Se e quando possibile usare macchine e at-trezzature insonorizzate Usare DPI otoprotettori (cuffie, tappi 89nne-statri)

PERICOLO	SITUAZIONI / CONTESTI	MATERIALI / ATTREZZATURE	MISURE DI PROTEZIONE
Danni per contatto con organi in movimento	Utilizzo attrezzature con organi meccanici in movimento (rotazione, oscillazione) Manutenzione di attrezzature con organi meccanici in movimento	Particolari meccanici in fase di smontaggio – montaggio Componenti oggetto di posa in opera Attrezzature ed utensili	Non manomettere le protezioni degli organi in movimento Togliere la tensione della macchina se si deve intervenire sugli organi in movimento Guanti Tuta da lavoro o abbigliamento aderente
Proiezione di schegge sugli occhi	Utilizzo attrezzature con organi in movimento per sagomatura o taglio di materiali	Flessibile	Non manomettere le protezioni degli organi in movimento Utilizzare utensili con dischi non consumati Occhiali
Contusioni e dolori alla schiena o ad altre parti del corpo	Movimentazione manuale di materiali pesanti	Particolari meccanici in fase di smontaggio – montaggio Componenti oggetto di posa in opera Attrezzature ed utensili	Adottare una postura ergonomicamente corretta, evitare sforzi eccessivi, movimenti bruschi e ripetitivi Effettuazione del montaggio di elementi particolarmente pesanti con l'impiego di più di un lavoratore; utilizzare mezzi di sollevamento Eseguire tali operazioni in modo da ridurre l'entità del rischio e i tempi di esposizione
Urti con il capo e/o altre parti del corpo contro oggetti sporgenti	Durante le fasi di Montaggio e smontaggio delle opere provvisionali	Elementi dei ponteggi (tubi, giunti, telai prefabbricati, tavole di legno)	Attenzione negli spostamenti nel cantiere Evitare di lasciare in opera oggetti sporgenti pericolosi e non segnalati Usare il casco Evidenziazione punti pericolosi
Errore umano			Verificare l'idoneità psico-fisica del lavoratore; informazione e formazione adeguate e qualificate del lavoratore; addestramento qualificato e ripetuto del lavoratore su tecniche operative Procedure di emergenza
Innesco d'incendio			È vietato accendere fuochi sul ponteggio Non lasciare mozziconi di sigarette accesi; non lasciare in tensione le attrezzature elettriche quando non utilizzate
Dispersione polveri			Uso di Teloni di protezione ; il progetto del ponteggio e le conseguenti misure devono prevedere lo sforzo determinato dal vento

PERICOLO	SITUAZIONI / CONTESTI	MATERIALI / ATTREZZATURE	MISURE DI PROTEZIONE
Cedimenti strutturali Con conseguente investimento di lavoratori o di altre persone presenti	Uso sul ponteggio di attrezzature vibranti (martelli demolitori compressori)		Elaborare un progetto strutturale che tenga conto delle ulteriori sollecitazioni del ponteggio Non spostare elementi che costituiscono il ponteggio; non caricare i piani del ponteggio con pesi o persone che superano il carico massimo previsto dal progetto o dal libretto di autorizzazione; effettuare le verifiche prima di montare il ponteggio e periodicamente.
Caduta del carico	Uso di apparecchi meccanici per sollevamento e discesa dei carichi		Accertare l'idoneità del mezzo di sollevamento; Verificare i sistemi di imbracatura dei materiali da parte del lavoratore che si trova al livello di carico e la posizione stessa rispetto al carico; Verificare l'idoneità degli elementi del ponteggio in costruzione a sostenere l'argano ed i relativi carichi Per i sollevatori non CE si adottano le istruzioni di cui all'autorizzazione ministeriale. Per i sollevatori CE attenersi alle istruzioni d'uso
Contusioni al viso o agli arti superiori	Transito attraverso vano della botola		In fase di salita aprire la botola almeno con una mano ed accompagnarla fino alla completa apertura Chiudere la botola immediatamente dopo il transito
Scivolamenti	Scarsa aderenza delle calzature Presenza di vento o pioggia Presenza di ghiaccio o umidità		Scarpe di sicurezza con puntale in acciaio e suola antiscivolo Piani di calpestio metallici ad aderenza migliorata Utilizzare calzature idonee Pulitura degli impalcati
Sospensione inerte del corpo del lavoratore, che resta appeso al dispositivo anticaduta.	Utilizzo di un sistema di arresto della caduta, costituito da una imbracatura per il corpo, un cordino ed un dispositivo assorbitore di energia, collegato ad una linea vita		Prevedere un sistema di recupero del lavoratore in difficoltà in seguito all'intervento di un dispositivo di arresto della caduta. Il piano di montaggio e uso, il documento di valutazione dei rischi ed il POS devono prevedere le modalità di intervento di emergenza per ridurre il tempo di sospensione inerte a pochi minuti.

10.11.2 Intavolati

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- Le tavole che costituiscono il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie, impalcati di servizio e di 92nnestaque genere e tipo devono essere ricavate da materiale di qualità e mantenute in perfetta efficienza per l'intera durata dei lavori;
- Devono essere asciutte e con le fibre che le costituiscono parallele all'asse;
- Le tavole devono risultare adeguate al carico da sopportare e, in ogni caso, le dimensioni geometriche non possono essere inferiori a cm 4 di spessore e cm 20 di larghezza, devono avere lunghezza di m 4 e appoggiare sempre su 4 traversi;
- Non devono presentare nodi passanti che riducano più del 10% la sezione di resistenza;
- Le tavole devono risultare di spessore non inferiore ai cm 5 se poggianti su soli 3 traversi, come è nel caso dei ponteggi metallici.

MISURE DI PREVENZIONE

- Non devono presentare parti a sbalzo oltre agli appoggi eccedenti i cm 20;
- Nella composizione del piano di calpestio, le loro estremità devono essere sovrapposte per non meno di cm 40 e sempre in corrispondenza di un traverso;
- Un piano di calpestio può considerarsi utilizzabile a condizione che non disti più di m 2 dall'ordine più alto di ancoraggi;
- Le tavole messe in opera devono risultare sempre bene accostate fra loro e, nel caso di ponteggio, all'opera in costruzione. Solo per le opere cosiddette di finitura è consentito un distacco massimo dalla muratura di cm 20;
- Quando tale distacco risulti superiore può realizzarsi un piano di calpestio esterno ai montanti e poggiante su traversi a sbalzo. Soluzione, questa, contemplata anche in alcune autorizzazioni ministeriali;
- Le tavole vanno assicurate contro gli spostamenti trasversali e longitudinali, in modo che non possano scostarsi dalla posizione in cui sono state disposte o, nel ponteggio, scivolare sui traversi;
- Nel ponteggio le tavole di testata vanno assicurate;
- Nel ponteggio le tavole esterne devono essere a contatto dei montanti;
- Le tavole costituenti un qualsiasi piano di calpestio non devono essere sollecitate con depositi e carichi superiori al loro grado di resistenza;
- Il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie, impalcati di servizio e di qualsiasi genere e tipo, va mantenuto sgombro da materiali e attrezzature non più in uso e se collocato ad una altezza maggiore di m 2, deve essere provvisto su tutti i lati verso il vuoto di un robusto parapetto.

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Verificare con attenzione l'integrità e la completezza dei piani di calpestio, specie degli impalcati del ponteggio;
- Accertare che tutti gli intavolati ed i piani di calpestio a qualsiasi fine utilizzabili siano raggiungibili in modo sicuro, sia che l'accesso avvenga in modo diretto o con il ricorso a mezzi diversi, la cui rispondenza allo scopo deve risultare idonea;
- Evitare di rimuovere le tavole dei ponteggi anche se in quel punto i lavori già sono stati completati;
- Prima di abbandonare il luogo di lavoro ripristinare la situazione di sicurezza originaria se per necessità si sono dovute rimuovere delle tavole;
- Eseguire la pulizia degli impalcati, posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo quindi raccogliere ed eliminare;
- Verificare che gli intavolati, specie quelli dei ponti di servizio, non vengano trasformati in depositi di materiale;
- Controllare che gli intavolati non siano resi scivolosi dal depositarsi di ghiaccio, polvere e quant'altro;
- Evitare di correre o saltare sugli intavolati;

- Procedere ad un controllo accurato degli intavolati quando si prende in carico un cantiere avviato, vale a dire con opere provvisionali già installate o in fase di completamento;
- Le tavole da utilizzare per piani di calpestio e impalcati che non risultino più in perfette condizioni vanno immediatamente sostituite;
- Le tavole ritenute ancora idonee all'uso vanno liberate da eventuali chiodi, pulite e conservate in luoghi asciutti e ventilati, senza contatto con il terreno;
- Segnalare al responsabile di cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

10.11.3 Parapetti

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- Devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte, risultare idonei allo scopo, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro;
- Il parapetto regolare può essere costituito da:
- Un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile, ma tale da non lasciare uno spazio vuoto, fra sé e il mancorrente superiore, maggiore di cm 60;
- Un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile, ma tale da non lasciare uno spazio vuoto, fra sé e il mancorrente superiore, maggiore di cm 60.

MISURE DI PREVENZIONE

- Vanno previste per evitare la caduta nel vuoto di persone e materiale;
- Sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti o degli appoggi sia quando fanno parte dell'impalcato di un ponteggio che in qualunque altro caso;
- Piani, piazzole, castelli di tiro e attrezzature varie possono presentare parapetti realizzati con caratteristiche geometriche e dimensionali diverse;
- Il parapetto con fermapiede va anche applicato sul lato corto, terminale, dell'impalcato;
- Il parapetto con fermapiede va previsto sul lato del ponteggio verso la costruzione quando il distacco da essa superi i cm 20 e non sia possibile realizzare un piano di calpestio esterno, poggiante su traversi a sbalzo, verso l'opera stessa;
- Il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi delle solette che siano a più di m 2 di altezza;
- Il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi degli scavi che siano a più di m 2 di altezza;
- Il parapetto con fermapiede va previsto nei tratti prospicienti il vuoto di viottoli e scale con gradini ricavate nel terreno o nella roccia quando si superino i m 2 di dislivello;
- E' considerata equivalente al parapetto qualsiasi altra protezione – quale muro, parete piena, ringhiera, lastra, grigliato, balaustrata e simili – in grado di garantire prestazioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle richieste per un parapetto normale.

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Verificare la presenza del parapetto di protezione dove necessario;
- Verificare la stabilità, la completezza e gli aspetti dimensionali del parapetto di protezione, con particolare riguardo alla consistenza strutturale ed al corretto fissaggio, ottenuto in modo da poter resistere alle sollecitazioni nell'insieme ed in ogni sua parte, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione;
- Non modificare né, tanto meno, eliminare un parapetto;
- Segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

10.11.4 Ponti su ruote

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- I ponti a torre su ruote vanno realizzati a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere mantenuti in efficienza per l'intera durata del lavoro;
- La stabilità deve essere garantita anche senza la disattivazione delle ruote – prescindendo dal fatto che il ponte sia o meno ad elementi innestati – fino all'altezza e per l'uso cui possono essere adibiti;
- Nel caso in cui invece la stabilità non sia assicurata contemporaneamente alla mobilità – vale a dire che è necessario disattivare le ruote per garantire l'equilibrio del ponte – i ponti anche se su ruote rientrano nella disciplina relativa alla autorizzazione ministeriale, essendo assimilabili ai ponteggi metallici fissi;
- Devono avere una base sufficientemente ampia da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento ed in modo che non possano essere ribaltati;
- L'altezza massima consentita è di m 15, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro;
- Per quanto riguarda la portata, non possono essere previsti carichi inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione;
- I ponti debbono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture;
- Sull'elemento di base deve trovare spazio una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto.

MISURE DI PREVENZIONE

- I ponti con altezza superiore a m 6 vanno corredati con piedi stabilizzatori;
- Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato;
- Le ruote devono essere metalliche, con diametro non inferiore a cm 20 e larghezza almeno pari a cm 5, corredate di meccanismo di bloccaggio. Col ponte in opera devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei o con stabilizzatori;
- Il ponte va corredato alla base di dispositivo per il controllo dell'orizzontalità;
- Per impedirne lo sfilo va previsto un blocco all'innesto degli elementi verticali, correnti e diagonali;
- L'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi;
- Il parapetto di protezione che delimita il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapiede alta almeno cm 20;
- Per l'accesso ai vari piani di calpestio devono essere utilizzate scale a mano regolamentari. Se presentano una inclinazione superiore a 75° vanno protette con paraschiena, salvo adottare un dispositivo anticaduta da collegare alla cintura di sicurezza;
- Per l'accesso sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile;
- All'esterno e per altezze considerevoli, i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale;
- Rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore;
- Verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti;
- Montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti;

- Accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni;
- Verificare l'efficacia del blocco ruote;
- Usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna;
- Predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50;
- Verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza inferiore a m 5;
- Non installare sul ponte apparecchi di sollevamento;
- Non effettuare spostamenti con persone sopra.

10.11.5 Spazi Confinati

Riferimenti Normativi

Art. 66 del D.Lgs. n. 81/2008

D.Lgs. n. 81/2008, Allegato IV (Requisiti dei luoghi di lavoro)

D.P.R. n. 177 del 14 settembre 2011 - Qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi negli ambienti sospetti di inquinamento o confinati

Le norme di legge vigenti non forniscono una definizione; uno spazio confinato è:

- uno spazio circoscritto,
- avente un numero limitato di aperture d'accesso,
- caratterizzato da una persistente difficoltà di ventilazione naturale,

in cui durante le attività lavorative che in esso devono essere effettuate, vi è alta probabilità che possano verificarsi eventi infortunistici di gravità elevata dovuti sia alla presenza di agenti chimici pericolosi quali gas, vapori e polveri che alla conformazione spaziale dello stesso ed in cui risulta difficoltoso effettuare interventi in caso d'emergenza per le difficoltà prima citate.

Le condizioni di pericolo sono dovute soprattutto:

- alla mancanza o inadeguatezza delle informazioni riguardo l'attività da eseguire e le condizioni in cui si trova l'ambiente in cui operare.
- alla mancata organizzazione e pianificazione dell'attività da eseguire che spesso sfocia in una vera e propria improvvisazione nell'esecuzione della stessa.
- all'inadeguata percezione del rischio esistente da parte degli addetti, perlopiù appartenenti a piccole imprese incaricate di effettuare interventi di manutenzione, riparazione, ispezione e controllo in ambienti lavoro dove è possibile la presenza o lo sviluppo di sostanze tossiche, asfissianti, infiammabili ed esplosive.
- Per soccorrere un collega, un conoscente, un amico o un parente (è la prima causa di morte multipla sul lavoro).

Pericoli	Cause
Asfissia	• Presenza/impiego di gas che si sostituiscono all'O2 (azoto usato per bonifica e/o inertizzazione, gas di saldatura, ecc.); • Formazione di CO2 attraverso vari processi biologici (fermentazione, decomposizione sostanze organiche); • Reazioni chimiche di ossidoriduzione di sostanze (combustione con rilascio di CO2, di NH3, di H2S, ecc.);
Intossicazione	• Errata bonifica di tubazioni e/o recipienti • Liquidi e solidi emettono gas tossici in presenza di aria o vapori d'acqua (zolfo, fosfuri che emettono fosfina a contatto di acidi ed acqua o vapore, ecc.); • Reazioni chimiche di decomposizione o fermentazione; • Rilasci accidentali; • Residui di materiali stoccati • Liquidi e solidi vengono agitati o spostati.
Incendio, Esplosione	• Presenza di gas/vapori/nebbie infiammabili o polveri combustibili, unitamente ad una sorgente di innesco (elettricità statica, utilizzo di fiamme libere, fenomeni di attrito, scariche atmosferiche, ecc.)
Elettrocuzione	• Attrezzature di lavoro/utensili inadeguate o carenti di manutenzione, presenza acqua, ecc.
Ustioni	Contatto con parti a temperatura elevata o molto bassa, ingresso in caldaie o attrezzature similari, ecc.
Caduta o Caduta gravi	• Scale inadeguate o mal usate, mancato utilizzo o utilizzo scorretto dei DPI anticaduta, ecc. • Caduta di gravi
Annegamento	• Presenza di liquidi o solidi fini, potenzialmente letali per saturazione e occlusione delle vie respiratorie

Prima di iniziare le lavorazioni dovrà essere predisposta, a cura della Ditta Esecutrice, ed approvata dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione, una specifica procedura, che deve contenere almeno i seguenti elementi:

- Tipologia del lavoro da eseguire
- Caratterizzazione dell'ambiente dove deve essere eseguito il lavoro

- Individuazione dei soggetti incaricati di eseguire il lavoro con le relative competenze ed assegnazione dei
- compiti
- Suddivisione dell'attività in fasi di lavoro
- Analisi ed identificazione dei pericoli presenti in ciascuna fase di lavoro
- Individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali da adottare per ciascuna fase di lavoro:
    - modalità esecuzione del lavoro
    - scelta attrezzature di lavoro,
    - DPC e DPI
- Segnaletica permanente in tutte le lingue dei lavoratori presenti
- Gestione emergenza

Il personale della Ditta Esecutrice potrà accedere all'interno dello spazio confinato solo a seguito di specifica autorizzazione (Permesso di Lavoro), rilasciata dal Rappresentante dell'Appaltatore in Sito (RAS) o da suo delegato.
Il Permesso di Lavoro avrà i seguenti contenuti minimi:

- Data, ora, luogo esatto e durata dell'accesso.
- Descrizione della lavorazione da eseguire.
- Identificazione delle figure che autorizzano, sorvegliano, mettono in opera le misure di prevenzione e protezione, ecc., per l'esecuzione dei lavori.
- Controlli di sicurezza necessari e attuati (per esempio, isolamento delle fonti energetiche, blocco delle linee, fornitura di attrezzature di sicurezza, ecc.).
- Verifica dell'assenza di potenziali condizioni pericolose riconosciute per lo spazio confinato compresi i livelli di base di ossigeno, vapori infiammabili e gas tossici/asfissianti.
- Tipologia dei mezzi di comunicazione tra gli accedenti e il sorvegliante.
- Servizi di soccorso, piano di soccorso e attrezzature richieste e rese disponibili.
- Verifica controfirmata dall'accedente, dal sorvegliante e dal supervisore agli accessi.
- Attestazione che quanto descritto (nei punti precedenti) è stato effettivamente eseguito e verificato
- Durata dell'autorizzazione (non superiore a 1 turno di lavoro).

10.12 rischi connessi alle emissioni acustiche

L'Impresa dovrà privilegiare macchine ed attrezzature con ridotta emissione di rumore.

Nella scelta delle macchine, delle attrezzature e nella definizione delle procedure operative, l'Impresa dovrà tenere presente le seguenti osservazioni volte a ridurre l'emissione sonora all'interno del cantiere:
- le impugnature delle attrezzature pneumatiche dovranno essere del tipo smorzante le vibrazioni;
- l'uso di dischi abrasivi silenziati per attrezzi di taglio e molatura consente una riduzione considerevole del rumore emesso dall'attività;

Sarà compito dell'impresa aggiudicataria fornire all'interno del proprio POS la valutazione del rischio rumore eseguita ai sensi del D. LGS. 81 del 2008.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'ATTIVITÀ:

- I rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere valutati secondo i criteri stabiliti dal D.Lgs. n. 81/08 riferendosi eventualmente, a studi effettuati in materia;
- I rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte;
- Valutare l'opportunità e la possibilità tecnica di dotare la macchina di cabina (da prendere in considerazione in particolare per gli operatori di macchine quali ad es.: dumper, rulli compressori e simili);
- Non superare il tempo dedicato nella settimana all'attività di maggior esposizione adottando, ove del caso, la rotazione fra il personale (da prendere in considerazione per gli addetti a lavorazioni che determinano un LEX,8h minore o uguale a 87 dB(A), con attività che presentano uno o più Leq (LAeq) maggiori di 87 dB(A));
- Il personale che risulta esposto ad un livello personale uguale o superiore agli 80 dB(A) deve essere informato e formato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore, sulle modalità per individuare e segnalare eventuali effetti negativi per la salute (sintomi) derivanti dall'esposizione, sui valori limite di esposizione e valori di azione, sulle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione e sull'uso corretto dei DPI (otoprotettori); inoltre, deve essere fornito di DPI (otoprotettori) se ne fa richiesta;
- Tutto il personale esposto a rumorosità superiori a 85 dB(A) deve essere fornito di idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) e sottoposto all'addestramento per il loro corretto uso.

DURANTE L'ATTIVITÀ:

- Nella scelta delle lavorazioni devono essere privilegiati i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature silenziose;
- Le attrezzature da impiegare devono essere idonee alle lavorazioni da effettuare, correttamente installate, mantenute ed utilizzate;
- Le sorgenti rumorose devono essere il più possibile separate e distanti dai luoghi di lavoro;
- Le zone caratterizzate da elevati livelli di rumorosità devono essere segnalate;
- Nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, un'esposizione quotidiana personale superiore a 85 dB(A) oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 137 dB(C) è esposta una segnaletica appropriata. Tali luoghi sono inoltre perimetrati e soggetti ad una limitazione di accesso qualora il rischio di esposizione lo giustifichi e tali provvedimenti siano possibili;
- La riduzione ulteriore del rischio può essere ottenuta ricorrendo a misure organizzative quali la riduzione della durata delle lavorazioni rumorose e l'introduzione di turni di lavoro;
- Nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra degli 85 dB(A), il datore di lavoro esige che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell'udito; i lavoratori devono utilizzarli;
- Evitare soste prolungate in corrispondenza delle lavorazioni di maggior rumorosità (da prendere in considerazione quando sono presenti attività che eccedono il limite superiore della fascia di appartenenza, in particolare riferita ai responsabili tecnici ed assistenti);

- • Evitare di sostare o eseguire lavori in prossimità delle macchine in funzione (da prendere in considerazione quando sono presenti attività che eccedono il limite superiore della fascia di appartenenza, in particolare riferita ai capisquadra);
- • Le cabine delle macchine operatrici devono essere tenute chiuse durante le lavorazioni, per ridurre al minimo l'esposizione dell'operatore;
- • I carter ed i rivestimenti degli organi motore devono essere tenuti chiusi
- • Non lasciare in funzione i motori durante le soste prolungate di lavorazione (da prendere in considerazione in particolare per gli operatori di macchine da scavo e movimento terra);
- • Durante l'esercizio delle macchine utilizzare il telecomando di manovra, evitando di sostare nelle sue immediate vicinanze (da prendere in considerazione per gli operatori di macchine dotate di telecomando, con rumorosità alla fonte maggiore di 80 dB(A), ad es.: pompa per getti di calcestruzzo o spritz beton);
- • Evitare urti o impatti tra materiali metallici (da prendere in considerazione in particolare per gli addetti ad operazioni di scarico, carico e montaggio di materiali e attrezzature metalliche);
- • Evitare di installare le sorgenti rumorose nelle immediate vicinanze della zona di lavorazione;
- • Stabilizzare la macchina in modo da evitare vibrazioni inutili (da prendere in considerazione per gli addetti alle macchine con Leq(LAeq) alla fonte superiore a 80 dB(A), ad es.: sega circolare da legno, sega circolare per laterizi);
- • Evitare di tenere l'ago del vibratore a contatto con i casseri (da prendere in considerazione per gli addetti ai getti);
- • Durante le fasi di lavoro che eccedono gli 85 dB(A), non devono essere svolte altre lavorazioni nelle immediate vicinanze. Se necessario queste devono risultare opportunamente distanziate (da prendere in considerazione per gli addetti a mansioni che comportano l'utilizzo di macchine particolarmente rumorose, ad es.: utilizzo di matisa, binda, fresa);
- • Operare da cabina oppure utilizzare il telecomando o il radiocomando da postazione sufficientemente distanziata dalle fonti di rumorosità elevata (da prendere in considerazione per i gruisti, in presenza di attività particolarmente rumorose).

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- • Otoprotettori (Tappi lanapiuma, cuffie, tappi o archetti).

SORVEGLIANZA SANITARIA

- • Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria i lavoratori il cui livello di esposizione personale è superiore ad 85 dB(A);
- • Nei casi in cui il livello di esposizione personale è superiore ad 80 dB(A) (compreso tra 80 e 85), la sorveglianza sanitaria può essere richiesta dallo stesso lavoratore;
- • La visita medica viene effettuata di norma una volta l'anno o con periodicità diversa stabilita dal medico competente.

10.13 rischi connessi alle vibrazioni

Nella scelta delle macchine, delle attrezzature e nella definizione delle procedure operative, l'impresa dovrà tenere presente le seguenti osservazioni volte a ridurre le vibrazioni trasmesse all'utilizzatore:

- le impugnature delle attrezzature pneumatiche dovranno essere del tipo smorzante le vibrazioni;
- l'uso di dischi abrasivi silenziati per attrezzi di taglio e molatura consente una riduzione considerevole del rumore emesso dall'attività;

- i compressori ed i gruppi elettrogeni dovranno essere dotati di protezioni insonorizzate e silenziatori.

Per quanto riguarda le vibrazioni si raccomanda l’impresa di adottare macchine, o procedure operative, tendenti a ridurre l’esposizione dei lavoratori, a livelli inferiori ai TLV che vengono convenzionalmente accettati come condizioni alle quali si può ritenere che quasi tutti i lavoratori, possano rimanere esposti ripetutamente senza che per questo venga superato lo stadio 1 del sistema di classificazione Stockolm Workshop, noto anche come sindrome di Raynaud di origine professionale.

TLV per l’esposizione della mano a vibrazione in una qualsiasi direzione

Durata esposizione giornaliera	Accelerazione a_k (m/s^2)
4 ore e < 8 ore	4
2 ore e < 4 ore	6
1 ora e < 2 ore	8
< 1 ora	12

TLV riferiti alla vibrazione sull’intero corpo

Accelerazione in m/s^2 in funzione dei tempi di esposizione

Frequenza Hz	Direzione longitudinale a_z (testa-piedi)				Direzione trasversale a_x o a_y (schiena – petto o lato)			
	8 ore	4 ore	2,5 ore	1 ora	8 ore	4 ore	2,5 ore	1 ora
1,0	0,63	1,06	1,40	2,36	0,224	0,355	0,50	0,85
1,25	0,56	0,95	1,26	2,12	0,224	0,355	0,50	0,85
1,6	0,50	0,85	1,12	1,90	0,224	0,355	0,50	0,85
2,0	0,45	0,75	1,00	1,70	0,224	0,355	0,50	0,85
2,5	0,40	0,67	0,90	1,50	0,280	0,450	0,63	1,06
3,15	0,355	0,60	0,80	1,32	0,355	0,560	0,8	1,32
4,0	0,315	0,53	0,71	1,18	0,450	0,710	1,0	1,70
5,0	0,315	0,53	0,71	1,18	0,560	0,900	1,25	2,12
6,3	0,315	0,53	0,71	1,18	0,710	1,12	1,6	2,65
8,0	0,315	0,53	0,71	1,18	0,900	1,40	2,0	3,35
10,0	0,40	0,67	0,90	1,50	1,12	1,80	2,5	4,25
12,5	0,50	0,85	1,12	1,90	1,40	2,24	3,15	5,30
16,0	0,63	1,06	1,40	2,36	1,80	2,80	4,0	6,70
20,0	0,80	1,32	1,80	3,00	2,24	3,55	5,0	8,5
25,0	1,00	1,70	2,24	3,75	2,80	4,50	6,3	10,6
31,5	1,25	2,12	2,80	4,75	3,55	5,60	8,0	13,2
40,0	1,60	2,65	3,55	6,00	4,50	7,10	10,0	17,0

Frequenza Hz	Direzione longitudinale a_z (testa-piedi)				Direzione trasversale a_x o a_y (schiena – petto o lato)			
	8 ore	**4 ore**	**2,5 ore**	**1 ora**	**8 ore**	**4 ore**	**2,5 ore**	**1 ora**
50,0	2,0	3,35	4,50	7,50	5,60	9,00	12,5	21,2
63,0	2,5	4,25	5,60	9,50	7,10	11,2	16,0	26,5
80,0	3,15	5,30	7,10	11,8	9,00	14,0	20,0	33,5

Le misure generali di prevenzione volte a ridurre il rischio vibrazioni possono essere le seguenti:

- allo scopo di attenuare gli effetti negativi di esposizioni a vibrazioni, si deve raccomandare di evitare l'esposizione continua alle stesse, interrompendola per circa 10 minuti all'ora;

- è necessario seguire corrette pratiche operative che prevedano la raccomandazione al lavoratore di esercitare la presa minima necessaria per l'utilizzazione dell'utensile in condizioni di sicurezza, di mantenere le mani e il corpo asciutti e caldi, di evitare di fumare e di usare, quando possibile, attrezzi e guanti antivibrazione. Come norma generale, i guanti sono più efficaci per ridurre le vibrazioni alle alte frequenze;

- valutare se sia possibile effettuare la stessa lavorazione senza ricorrere ad attrezzature e/o utensili comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore;

- gli utensili e le attrezzature vibranti da impiegare dovranno essere scelte tra quelle meno dannose per l'operatore; le stesse devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, ecc.) e devono essere installate e mantenute in stato di perfetta efficienza;

- tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e sottoposti a sorveglianza sanitaria. Se del caso deve essere analizzata l'opportunità di istituire una rotazione tra gli addetti.

Sarà compito dell'impresa aggiudicataria fornire all'interno del proprio POS la valutazione del rischio vibrazioni eseguita ai sensi del D. LGS. 81.

10.14 rischi connessi all'uso di sostanze chimiche

PRIMA DELL'ATTIVITÀ:

- tutte le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di sostanze chimiche nocive e a sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno;

- prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza sono di seguito riportati);

- la quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione;

- tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza;

- l'idoneità dei lavoratori deve essere accertata dal medico competente.

DURANTE L'ATTIVITÀ:

- è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;

- indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute ecc…) in funzione degli specifici agenti chimici presenti, secondo le avvertenze contenute nella scheda tecnica di sicurezza.

DOPO L'ATTIVITÀ:

- gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati;
- prestare particolare attenzione alle modalità di smaltimento dei residui di lavorazione (es. contenitori usati);
- deve essere rispettato il protocollo di sorveglianza sanitaria previsto dal medico competente.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE E MISURE DI EMERGENZA:

- seguire le istruzioni contenute nelle schede di sicurezza dei prodotti;
- rispettare i criteri di sostituzione e manutenzione.

SORVEGLIANZA SANITARIA

- sono sottoposti a sorveglianza sanitaria, previo parere del medico competente, tutti i soggetti che utilizzano o che si possono trovare a contatto con agenti chimici considerati pericolosi in conformità alle indicazioni contenute nell'etichetta delle sostanze impiegate. La periodicità dei controlli è stabilita dal medico competente.

COME RICONOSCERE LA PRESENZA DI SOSTANZE PERICOLOSE NEI PRODOTTI CHIMICI

Le norme, discendenti dalla legge 29 maggio 1974, n. 256 concernente la "classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi", impongono di riportare sulla confezione di tali sostanze determinati simboli e sigle e consentono, per gli oltre mille prodotti o sostanze per le quali tali indicazioni sono obbligatorie, di ottenere informazioni estremamente utili per l'uso e lo stoccaggio dei prodotti.

Analoghe informazioni sono riportate, in forma più esplicita, nella scheda tossicologica relativa al prodotto pericoloso che è fornita o può essere richiesta al fabbricante.

Prodotti non soggetti all'obbligo di etichettatura non sono considerati pericolosi.

Le informazioni deducibili dall'etichettatura non sono spesso di immediata comprensione, in quanto vengono date tramite simboli e sigle che si riferiscono ad una ben precisa e codificata "chiave" di lettura.

Al di là del nome della sostanza o del prodotto, che essendo un nome "chimico" (per esempio, 1,1 Diossi-etano, TCA, trietilamina, etc.) dice ben poco all'utilizzatore, elementi preziosi sono forniti:

- dal simbolo;
- dal richiamo a rischi specifici;
- dai consigli di prudenza.

I SIMBOLI

Sono stampati in nero su fondo giallo-arancione e sono i seguenti:

- esplosivo (E): una bomba che esplode;
- comburente (O): una fiamma sopra un cerchio;
- facilmente infiammabile (F): una fiamma;
- tossico (T): un teschio su tibie incrociate;
- nocivo (Xn): una croce di Sant'Andrea;
- corrosivo (C): la raffigurazione dell'azione corrosiva di un acido;
- irritante (Xi): una croce di Sant'Andrea;
- altamente o estremamente infiammabile (+F): una fiamma;
- altamente tossico o molto tossico (+T): un teschio su tibie incrociate.

I RISCHI SPECIFICI

Sono indicati mediante le "frasi di rischio" codificate a livello internazionale, sintetizzate tramite la lettera R e un numero.

I CONSIGLI DI PRUDENZA

Sono sintetizzati dalla lettera S seguita da un numero.

Un riferimento operativo per la valutazione del rischio chimico, si può avere schematizzando la metodologia in più fasi.

1 – Riferimenti normativi e criteri di valutazione

Vengono riportati in questa parte del documento i riferimenti principali dedotti dalle norme in vigore.

I criteri di valutazione riguardano le tabelle con i valori degli indici gravità, di durata/frequenza e di esposizione/condizioni operative per poter definire le classi di rischio di ciascun prodotto chimico secondo la tabella delle classi di rischio.

2 – Prodotti chimici adoperati

Si tratta di definire l'elenco di tutti i prodotti chimici utilizzati nel cantiere, presentando, ad esempio, in una tabella:

- tipologia di prodotto;
- prodotto singolo o sfuso;
- quantità media detenuta;
- tipo di imballo ed etichettatura;
- tipo di deposito in cui il prodotto viene tenuto;
- altre indicazioni necessarie e pertinenti

3 – Analisi della pericolosità di ciascun prodotto

É svolta in base alle indicazioni di produttori/fornitori e soprattutto degli elementi dedotti dalle schede di sicurezza:

- simboli di pericolo;
- frasi R di rischio;
- consigli S di prudenza.

Tale analisi può consentire di individuare i prodotti non pericolosi e/o di minor pericolo da non sottoporre a valutazione.

4 – Valutazione del rischio di ciascun prodotto

Consiste nel definire le condizioni operative d'uso per assegnare dei valori agli indici di pericolosità.

- Indice di gravità degli effetti secondo la tabella di gravità;
- Indice di durata/frequenza dell'uso di ciascun prodotto, secondo la specifica tabella;
- Indice di modalità d'uso (esposizione dei lavoratori e condizioni operative) secondo la specifica tabella

Il prodotto dei valori assegnati a tali indici definisce la classe di rischio del prodotto secondo la tabella delle frasi di rischio

5 – Misure di prevenzione/protezione adottate per ciascun prodotto

Per ciascun prodotto valutato e classificato vengono presentate le misure di prevenzione e/o di protezione adottate (o che si intendono adottare) riguardanti:

- Deposito del prodotto
- DPI utilizzati per il trasporto e la manipolazione
- Etichettatura dei contenitori

- Procedure di sicurezza per le eventuali operazioni di travaso (che sarebbe meglio evitare)
- Eventuali prescrizioni del medico competente per la sorveglianza sanitaria
- Altre misure adottate

È infatti essenziale che l'analisi e la valutazione del rischio di ciascun prodotto chimico venga svolta con la partecipazione del medico competente e della ditta produttrice/fornitrice, richiedendo tutte le informazioni ritenute necessarie.

10.15 Disposizioni per autisti

Gli autisti di automezzi e dei mezzi di sollevamento e trasporto

DEVONO

- essere autorizzati dall'Appaltatore all'ingresso dell'automezzo;
- essere in possesso delle autorizzazioni di legge per il trasporto del materiale eventualmente trasportato
- ridurre la velocità sino al passo d'uomo in corrispondenza delle seguenti situazioni:
  - in prossimità degli accessi al cantiere e all'interno dei cantieri di lavoro;
  - in vicinanza di mezzi o macchine operatrici
  - in prossimità dei mezzi o impianti di sollevamento
  - all'incrocio con pedoni
  - nelle vicinanze delle uscite degli edifici e dei capannoni
- sostare unicamente negli appositi spiazzi, senza mai ostacolare i movimenti degli altri veicoli, accessi a fabbricati, impianti o piazzali
- sapere che nelle aree delle centrali possono circolare:
  - macchine operatrici e mezzi pesanti
  - mezzi che trasportano oli combustibili o materiali pericolosi in genere

10.16 Rivestimenti isolanti.

Le operazioni di rimozione comportano emissione di fibre, pertanto saranno applicate le misure di prevenzione seguenti.

Confinamento dell'area di lavoro

L'area di lavoro sarà confinata con teli in polietilene autoestinguente di spessore adeguato (circa 0.02 mm.) e tenuta in opera tramite listelli in legno fissati a loro volta ad incastellature, realizzate con tubi innocenti e giunti ortogonali. I vari teli saranno uniti tra loro con nastri adesivi e biadesivi o collanti rapidi, mediante idonee sovrapposizioni e saranno fissati al pavimento sempre con listelli in legno opportunamente ancorati.

Sulla pavimentazione saranno disposti 3 strati di teli in polietilene che andranno a sovrapporsi con i teli a doppio strato delle pareti per almeno 50 cm.

Tutte le giunzioni saranno unite con nastro adesivo e, ove vi siano fori o fessure, verranno tamponati con schiume espanse (soprattutto nei punti di angolo e nelle zone di raccordo con la pavimentazione e con le attrezzature di cui verrà dotata la camera di lavoro). Sarà predisposta l'uscita di sicurezza per consentire una rapida evacuazione in caso di emergenza. Tale via di fuga sarà segnalata con del nastro bianco/rosso direttamente incollato su una parete di polietilene e con idonea cartellonistica. In prossimità dell'uscita di sicurezza sarà inoltre applicato sulla parete un cutter con del nastro adesivo in modo da tagliare, in caso di emergenza, il telo di polietilene. Come misure antincendio verranno introdotti nel confinamento 2 estintori portatili, uno in prossimità dell'uscita di sicurezza l'altro nelle vicinanze della zona operativa.

Oltre alla normale dotazione prevista (casco, calzature antinfortunistiche) i lavoratori devono far uso dei seguenti DPI:

- tuta in tyvek,
- respiratore a mascherina per polveri e fibre di tipo P3;
- guanti per rischi meccanici.

I lavoratori impiegati dovranno essere resi edotti circa:

- sostanze utilizzate nei cicli lavorativi;
- misure da adottare per limitare il più possibile l'esposizione al rischio;
- misure igieniche;
- indumenti di protezione.

Rimozione e ricondizionamento del materiale

Verificata la tenuta dell'area di lavoro, ed equipaggiato il personale operativo con gli indumenti ed i mezzi di protezione previsti, inizieranno i veri e propri lavori di rimozione coibentazione. Gli operatori saranno distinti tra addetti alle operazioni interne e personale di supporto, all'esterno dell'area di lavoro (i ruoli saranno comunque intercambiabili).

La tecnica di rimozione adottata salvaguarderà il più possibile l'integrità del coibente che verrà subito insaccato al termine del distacco.

Il materiale rimosso sarà inserito in sacchi di polietilene di almeno 150 micron di spessore.

I sacchi verranno riempiti fin tanto che potranno essere agevolmente movimentati da un solo operatore; al momento della chiusura verranno aspirati per rimuovere l'aria contenuta (al fine di evitare l'effetto "rigonfiamento") e legati con apposite fascette o con nastro adesivo. Essi saranno mantenuti all'interno dell'area di lavoro fino al termine delle operazioni, quando verranno portati all'esterno inseriti in appositi big bag e trasportati nella zona di deposito temporaneo in attesa di conferimento a discarica autorizzata.

Pulizia dell'area di lavoro

Terminate tutte le operazioni di rimozione del coibente, si procede con la pulizia delle tubazioni e dell'area di lavoro con idoneo aspiratore.

11 valutazione rischio residuo riferita alle lavorazioni

11.1 Metodologia

Obiettivo della valutazione dei rischi è permettere ai datori di lavoro di prendere i provvedimenti necessari per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori. È necessario apprezzare l'entità del rischio, con riferimento a ciascuno dei pericoli identificati per ogni fase di lavorazione. Tale stima è esprimibile attraverso una funzione del tipo:

R = f (M , P)

dove:

- **R** = magnitudo del rischio;
- **M** = magnitudo delle conseguenze (scala del danno) – Indice di Gravità **(D)**: quantificazione della gravità delle conseguenze, per i soggetti esposti, legate alla degenerazione in danno delle situazioni di pericolo;
- **P** = probabilità o frequenza del verificarsi delle conseguenze – quantificazione della probabilità che da una situazione di pericolo ne consegua un danno per soggetti esposti.

La stima di esposizione al rischio è eseguita attraverso:

a) verifica di corretta applicazione delle norme di sicurezza alle attrezzature di lavoro.
b) verifica di accettabilità delle condizioni di lavoro, con esame di entità e durata delle lavorazioni, delle modalità operative svolte e di tutti i fattori che influenzano le modalità e l'entità dell'esposizione. Al riguardo, la Guida CEE per la sicurezza e la salute nelle piccole e medie imprese, prevede una verifica dell'accettabilità delle condizioni di lavoro che si può basare su una capacità generale di giudizio, senza sistemi complicati. L'orientamento seguito è quello di controllare se per i rischi riscontrati esistono misure protettive che hanno dato prova di applicabilità ed efficacia.
c) verifica delle condizioni di sicurezza e igiene anche mediante acquisizione di documentazioni e certificazioni esistenti agli atti dell'azienda
d) misura dei parametri di rischio (Fattori Ambientali di Rischio), che porti ad una loro quantificazione oggettiva e alla conseguente valutazione attraverso il confronto con indici di riferimento (ad esempio indici di riferimento igienico-ambientale e norme di buona tecnica). In essa, considerando i fattori di rischio "potenziali" individuati, le misure di prevenzione e protezione già adottate e i DPI utilizzati, viene valutato per ogni mansione il rischio "effettivo" o "residuo", cioè viene giudicata la necessità o meno di procedere con l'adozione di ulteriori misure o di misure alternative: ad ogni rischio potenziale è associato un indice **R** di rischio, definito come prodotto del fattore di probabilità **P** di accadimento e del fattore di gravità o danno **D** nel caso avvenga.

R = P x D

<u>D = Gravità o entità del danno:</u> in relazione ai fattori di rischio individuati, alle misure di prevenzione e protezione adottate e ai DPI utilizzati, viene giudicato il livello del danno possibile, facendo riferimento ai seguenti parametri:

Indice	Livello	Definizione
4	danno/patologia gravissima	infortunio o esposizione con effetti letali o di invalidità permanente totale o grave
3	danno/patologia grave	infortunio o esposizione con effetti di invalidità permanente parziale
2	danno/patologia modesta	infortunio o esposizione con effetti di inabilità reversibili
1	danno/patologia lieve	infortunio o esposizione con effetti di inabilità rapidamente reversibile

Probabilità di accadimento del danno: in relazione ai fattori di rischio, alle misure di prevenzione e protezione e ai DPI utilizzati, viene giudicata la probabilità che si verifichi il danno, facendo riferimento ai seguenti parametri:

Indice	Livello	Definizione
4	altamente probabile	Si sono già verificati danni a causa della stessa situazione, sia in azienda che in aziende simili. La correlazione pericolo/danno è diretta.
3	probabile	Sono già noti alcuni episodi nei quali, in situazioni analoghe, si sono verificati danni. La correlazione pericolo/danno è indiretta.
2	poco probabile	Il danno si verifica solo in circostanze sfortunate. Sono noti rari episodi già verificatisi. La correlazione pericolo/danno è del tutto fortuita.
1	improbabile	Non sono noti casi in cui, in situazioni analoghe, si siano verificati danni. La correlazione pericolo/danno è dovuta a concomitanza di casi.

Valutazione del rischio "residuo"

		Gravità o entità del danno			
		1	**2**	**3**	**4**
Probabilità di accadimento del danno	**1**	1	2	3	4
	2	2	4	6	8
	3	3	6	9	12
	4	4	8	12	16

Sono anche state stabilite le soglie di intervento come da tabella

Livello R	Definizione	Giudizio sintetico
9 ÷ 16	Azioni correttive immediate	Rischio elevato – lavorazioni non permesse
5 ÷ 8	Azioni correttive da programmare nel breve – medio termine	Rischio medio – lavorazioni temporaneamente sospese in attesa di interventi correttivi
1 ÷ 4	Azioni correttive da valutare in fase di programmazione	Rischio basso – lavorazioni consentite

Azioni correttive

Valori di magnitudo R = 1 ÷ 4 necessitano comunque di un'azione di mantenimento del livello esistente di sicurezza e di controllo dell'attuazione, relativa alle norme comportamentali prescritte dal D.Lgs 81 del 2008, e all'utilizzo di attrezzature e macchinari regolarmente certificati (CE).

Valori di magnitudo R da 5 a 7 necessitano di particolari interventi di riduzione del rischio, oltre alle normali norme di buona tecnica previste dal D.Lgs 81 del 2008.

Valori di magnitudo R superiori a 7 necessitano di interventi di sostituzione o modifica radicale della lavorazione.

Riduzione del rischio

Può avvenire mediante misure atte a ridurre la probabilità del verificarsi di un determinato danno atteso (adozione di misure di prevenzione) e/o di mitigazione delle eventuali conseguenze (adozione di misure di protezione, atte a diminuire l'entità del danno).

Criteri operativi

Individuazione e caratterizzazione delle fonti potenziali di pericolo (sostanze, macchinari, agenti nocivi, ecc…). Il rischio si genera nel caso in cui, evidentemente, siano presenti lavoratori esposti a ciascuna fonte individuata.

Individuazione e caratterizzazione dei soggetti esposti alla fonte di pericolo ed individuazione del tipo di esposizione in funzione di una molteplicità di parametri, quali:

- Grado di formazione/informazione;
- Tipo di organizzazione del lavoro ai fini della sicurezza;
- Influenza di fattori ambientali, psicologici specifici;
- Presenza e adeguatezza dei dispositivi di protezione individuale;
- Presenza e adeguatezza di sistemi di protezione collettivi;
- Presenza e adeguatezza di piani di emergenza, evacuazione, soccorso;
- Sorveglianza sanitaria.

11.2 Identificazione e Valutazione dei rischi nelle attività dell'Appaltatore

RISCHIO	Fase lavorativa	Misure prevenzione	M	P	R
Caduta materiale dall'alto	• lavorazioni su ponteggi, trabattelli, scale portatili	Formazione degli operatori; Delimitare la zona pericolosa Dispositivi di protezione individuale (casco, guanti da lavoro) Guaine portautensili Attrezzature per lavori in quota rispondenti alla vigente normativa	4	1	4
Caduta materiale dall'alto	• uso di mezzi di sollevamento	Segnaletica specifica Formazione degli operatori Verifiche periodiche di legge sugli apparecchi di sollevamento Rispondenza alle norme tecniche di riferimento Verifica periodica delle funi e delle brache Delimitazione zona pericolosa	4	1	4
Caduta persone dall'alto	• lavorazioni in quota con utilizzo di ponteggi, scale, attrezzature (trabattelli)	Formazione degli operatori; Sorveglianza sanitaria degli operatori Dispositivi di protezione individuale (cintura di sicurezza con imbracatura) Attrezzature per lavori in quota rispondenti alla vigente normativa	4	1	4

RISCHIO	**Fase lavorativa**	**Misure prevenzione**	**M**	**P**	**R**
Caduta persone dall'alto	Attività che richiedano la rimozione di barriere e confinamenti quali parapetti e paiolati con introduzione del fattore di rischio per la presenza di aperture nel vuoto **Nota: barriere e confinamenti andranno immediatamente ripristinati al termine della lavorazione**	Formazione degli operatori; Sorveglianza sanitaria degli operatori Dispositivi di protezione individuale (cintura di sicurezza con imbracatura) Attrezzature per lavori in quota rispondenti alla vigente normativa Posizionamento segnaletica ed interdizione dell'area ai non addetti ai lavori **Il capocantiere o un suo delegato dovrà, al termine di ogni giornata lavorativa, verificare l'assenza di aperture nel vuoto non protette e non segnalate**	1	4	4
Caduta persone da inciampo o scivolamento	Tutte	Utilizzo scarpe da lavoro antiscivolamento Procedure di lavoro, addestramento Le superfici di transito non sono scivolose Interventi di pulizia delle zone di transito Delimitazione delle zone pericolose che dovessero crearsi nel corso delle lavorazioni	2	2	4

RISCHIO	Fase lavorativa	Misure prevenzione	M	P	R
Folgorazione	Utilizzo attrezzature portatili funzionanti ad energia elettrica	Macchina marcata CE e rispondente alla vigente normativa; Manutenzione prevista dal costruttore; Impianti elettrici a norma e periodicamente verificati; Informazione sui rischi elettrici; Cavo elettrico integro.	4	1	4
Abrasioni, tagli e schiacciamenti delle mani e dei piedi	Tutte	Dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche)	2	1	2
Rumore	Utilizzo attrezzature per montaggi, smontaggi e lavorazioni	Informazione e formazione degli operatori Sorveglianza sanitaria Uso di dispositivi di protezione individuale (otoprotettori)	3	1	3
Vibrazioni (mano braccio)	uso attrezzature portatili per montaggi, smontaggi e lavorazioni	Formazione e addestramento degli addetti Rispondenza dell’attrezzatura alle norme tecniche di riferimento Controlli e manutenzione preventiva Sorveglianza sanitaria	1	2	2
Danni per contatto con organi in movimento	Uso attrezzature portatili per montaggi, smontaggi e lavorazioni	Formazione e addestramento degli operatori Uso di dispositivi di protezione individuale	2	1	2

RISCHIO	**Fase lavorativa**	**Misure prevenzione**	**M**	**P**	**R**
Proiezione di schegge sugli occhi	Operazioni di taglio	Formazione e addestramento degli operatori Uso di dispositivi di protezione individuale (occhiali)	2	1	2
Fumi e gas da saldatura	Tagli a fiamma, riscaldamento materiali	Respiratori per fumi e polveri di saldatura FFP2 Formazione ed addestramento del personale impegnato Apparecchi per la captazione e l'aspirazione dei fumi di saldatura (nota: sarà valutata la necessità dal coordinatore in fase di esecuzione). Sorveglianza sanitaria	2	2	4
Ustioni	Tagli a fiamma, riscaldamento materiali	Dispositivi di protezione individuale (guanti protettivi da saldatore, ghette protettive in cuoio per saldatori) Formazione ed addestramento	3	1	3
Radiazioni non ionizzanti (ultraviolette ed infrarosse	Tagli a fiamma, riscaldamento materiali	Dispositivi di protezione individuale (maschera da saldatore oppure occhiali per saldobrasatura e ossitaglio) Sorveglianza sanitaria	2	2	4

RISCHIO	Fase lavorativa	Misure prevenzione	M	P	R
Proiezioni di materiale incandescente e scorie di saldatura	Tagli a fiamma, riscaldamento materiali	Dispositivi di protezione individuale (guanti protettivi da saldatore, ghette protettive in cuoio per saldatori) Formazione ed addestramento Procedure per uso corretto delle attrezzature da lavoro Utilizzo di carrelli portabombole per la saldatura ossiacetilenica , opportunamente accessoriati nel rispetto delle norme vigenti (bombole ancorate, coperta antifiamma, estintore, valvole di sicurezza)	2	2	4
Contusioni e dolori alla schiena o ad altre parti del corpo	Tutte	Formazione e addestramento degli operatori Segnalazione delle parti sporgenti Uso di dispositivi di protezione individuale	2	1	2
Urti con il capo e/o altre parti del corpo contro oggetti sporgenti	• utilizzo di ponteggi • lavorazioni in spazi ristretti e non ergonomici	Formazione e addestramento degli operatori Segnalazione delle parti sporgenti Segnaletica conforme alla vigente normativa Uso di dispositivi di protezione individuale	1	2	2

RISCHIO	Fase lavorativa	Misure prevenzione	M	P	R
Pericoli da movimentazione manuale dei carichi	Tutte	Formazione e addestramento degli operatori Uso di dispositivi di protezione individuale (guanti per rischi meccanici, calzature antinfortunistiche) Sorveglianza sanitaria	2	1	2
Postura	Tutte	Formazione e addestramento degli operatori Uso di dispositivi di protezione individuale Sorveglianza sanitaria	2	1	2
Polveri	Tutte	Ventilazione degli ambienti Pulizia e riordino delle aree	1	2	2
Emissione fibre	Rimozione coibentazioni	Confinamento statico dell’area di lavoro con utilizzo di teli in polipropilene ignifugo e realizzazione di strutture di sostegno in tubi da ponteggio Utilizzo di dispositivi di protezione individuale (tuta in tyvek, respiratore a mascherina per polveri di tipo P3, guanti per rischi meccanici) Accurata pulizia dell’area di lavoro con aspirazione	1	3	3

RISCHIO	Fase lavorativa	Misure prevenzione	M	P	R
Emissione fibre	Posizionamento coibentazioni	Utilizzo di materiali classificati quali “lane minerali” ai sensi della vigente normativa Utilizzo di dispositivi di protezione individuale (tuta in tyvek, respiratore a mascherina per polveri di tipo P3, guanti per rischi meccanici)	1	2	2
Ustioni per la presenza di parti di impianto con tubazioni/pareti calde.	Attività con impianti in esercizio (tarature, avviamento impianti, ricerca guasti)	Segnaletica Formazione Segregazione parti in temperatura Utilizzo dispositivi di protezione individuale (guanti)	1	2	2
Rischi dovuti alla presenza di impianti contenenti fluidi soggetti a pressione e temperatura elevata		Segnaletica Formazione Manutenzione periodica impianti Procedure di messa in sicurezza DPI (Casco,Guanti protettivi contro rischi meccanici, Scarpe di sicurezza, Occhiali, Otoprotettori) Rispondenza normativa degli impianti	1	4	4
Accesso all’interno di spazi confinati		Vedere 10.11.5 a pag 92	1	4	4

12 Valutazione dei rischi di interferenza

12.1 Misure di prevenzione per i rischi dovuti ad interferenze

AUTORIZZAZIONE ALL'INIZIO ATTIVITÀ

Prima di iniziare qualsiasi intervento di modifica di impianti in servizio, la Ditta deve ottenere l'autorizzazione ad i-niziare l'attività, formalizzata su apposito modulo (modulo "S").

Per autorizzare l'attività, può essere necessaria la messa in sicurezza di un impianto, o di parte di esso.

L'Assistente IREN ENERGIA consegna al Preposto dell'Impresa Appaltatrice una copia del modulo di autorizza-zione, dando informazione su eventuali rischi ambientali presenti e/o parti attive in prossimità, possibili fonti di pericolo.

Il preposto dell'Impresa appaltatrice ha la responsabilità di:

a) prendere in carico l'impianto, o parte di esso, e riconsegnare il medesimo, al termine dei lavori;

b) trasferire al personale a lui subordinato, le informazioni relative alla messa in sicurezza, al lavoro da svolgere, le modalità di esecuzione, le misure di sicurezza e le precauzioni che devono essere adottate;

c) non modificare la messa in sicurezza.

Ultimati i lavori, il Preposto dell'Impresa Appaltatrice, riconsegna all'Assistente IREN ENERGIA la copia del copia del modello di autorizzazione all'inizio attività in suo possesso, compilandola per quanto di competenza. Da questo mo-mento l'impianto è da considerare di fatto nuovamente in servizio e non è più possibile effettuarvi alcun tipo di lavoro.

RISCHI DERIVANTI DALL'USO DI ATTREZZATURE

Qualora vi fosse la necessità di usare macchine/attrezzature di proprietà IREN ENERGIA, la Ditta Appaltatrice i-noltrerà specifica domanda alla Direzione Lavori; in caso di assenso all'uso, espleterà specifica formazione nei confronti dei propri dipendenti, di cui dovrà dare assicurazione per iscritto.

RISCHI DI ESPLOSIONE ED INCENDIO

Gli ambienti nei quali esiste il rischio di incendio o di esplosione (normalmente con impianti in esercizio), sono de-limitati ed identificati con idonea segnaletica (es.: divieto di fumare e di usare fiamme libere). All'interno delle aree indica-te è di norma vietato usare fiamme libere, fumare; nel caso di rischio esplosione, è inoltre vietato usare utensili portatili alimentati elettricamente, se non in custodia antideflagrante; tali prescrizioni possono venir meno a seguito di messa in sicurezza degli impianti interessati.

- l'Appaltatore deve informare i propri dipendenti sulle norme di comportamento da adottare e sulle corrette moda-lità di svolgimento dell'attività;

- le attrezzature capaci di costituire una fonte di ignizione, da utilizzare per le lavorazioni negli ambiti precedente-mente descritti, devono risultare compatibili con l'ambiente nel quale si opera;

• nelle lavorazioni dove è previsto l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione è necessario: allontanare e/o separare e/o proteggere le strutture, i materiali e le sostanze infiammabili poste nelle vicinanze; prevedere la presenza di un Addetto antincendio; attuare le misure necessarie perché l'aria ambiente contenga almeno il 20% di ossigeno.

• Le Ditte che intervengono devono preventivamente prendere visione delle vie di fuga e della localizzazione dei presidi di emergenza concordando con IREN ENERGIA eventuali modifiche temporanee necessarie per lo svolgimento degli interventi; in particolare, i mezzi di estinzione devono essere sempre facilmente raggiungibili attraverso percorsi che devono rimanere liberi.

RISCHI DOVUTI ALLA MOVIMENTAZIONE MECCANICA DEI CARICHI

Prima di intraprendere operazioni nelle aree di azione degli apparecchi di sollevamento all'interno degli stabilimenti, dovranno essere concordate con la Direzione Lavori IREN ENERGIA, le modalità di comportamento in funzione dei segnali utilizzati, le sequenze di lavoro, le modalità di accatastamento temporaneo dei materiali movimentati e dovranno essere definite le arre soggette alla movimentazione.

CADUTE, URTI, INCIAMPI

Gli interventi e l'installazione del cantiere non devono creare ostacoli alla percorrenza dei luoghi non assoggettati all'intervento.

Attrezzature e materiali di cantiere dovranno essere collocati in modo da non causare inciampo. Il deposito non dovrà avvenire presso accessi, passaggi, vie di fuga; se ne deve, inoltre, disporre l'immediata raccolta ed allontanamento al termine delle lavorazioni.

Se gli interventi presuppongono l'apertura di botole, cavedi, sottopassaggi e simili, eventualmente posti nella zona sottostante i pavimenti, dovranno essere predisposte specifiche barriere, segnalazioni e segregazioni della zona a rischio o garantire la continua presenza di persone a presidio.

Nel caso di utilizzo di impianti di sollevamento, sarà posizionata la necessaria segnaletica di sicurezza con il divieto di accesso alle aree e alle attrezzature oggetto di intervento.

RISCHIO CADUTA MATERIALI DALL'ALTO

Per gli interventi eseguiti in quota si deve provvedere alla segregazione, quindi al divieto di passare o sostare sotto tali postazioni; qualora nelle zone sottostanti i medesimi interventi sia necessario permettere la sosta ed il transito di persone terze, l'esecuzione degli stessi sarà preceduta dalla messa in atto di protezioni, delimitazioni e segnaletica richiamante il pericolo.

Tutte le opere provvisionali e le scale necessarie allo svolgimento degli interventi saranno allestite, delimitate ed usate nel rispetto dei criteri di sicurezza vigenti.

PROIEZIONE DI SCHEGGE

Occorre prevenire un simile evento, delimitando e segnalando l'area di influenza.

ACCESSO DEGLI AUTOMEZZI, MEZZI ALIMENTATI A GPL E MACCHINE OPERATRICI

Gli automezzi della Ditta dovranno accedere ed effettuare movimenti nei cortili, nelle aree di sosta, passaggi, ecc. delle sedi di lavoro a velocità tale da non risultare di pericolo per le persone presenti o gli altri automezzi.

Per interventi da eseguirsi con impiego di mezzi operativi, la Ditta esecutrice porrà la massima attenzione (prima, durante e dopo le manovre) affinché nessuno possa entrare, né sostare nel raggio d'azione della macchina operatrice. Qualora l'operatore, anche negli spostamenti, dovesse avere problemi di visibilità sarà aiutato da un secondo operatore.

La macchina operatrice dovrà essere dotata degli appositi dispositivi sonori e luminosi di segnalazione.

L'area di intervento sarà comunque interdetta al transito di persone e altri mezzi. Dovranno essere indicati i percorsi alternativi per i pedoni e per i mezzi.

APPARECCHI ELETTRICI, IMPIANTI ELETTRICI

L'Appaltatore potrà richiedere il collegamento agli esistenti impianti di centrale; sarà facoltà del Direttore dei lavori concederne l'uso, a seguito di verifica della disponibilità; l'impresa deve: utilizzare componenti (cavi, spine, prese, adattatori etc.) e apparecchi elettrici rispondenti alla regola dell'arte (marchio CE o altro tipo di certificazione) ed in buono stato di conservazione; utilizzare l'impianto elettrico secondo quanto imposto dalla buona tecnica e dalla regola dell'arte.

Non dovranno essere modificati in alcun modo i sistemi di protezione attiva e passiva degli impianti di centrale.

I cavi e le prolunghe saranno sollevati da terra, se possibile, in punti soggetti ad usura, colpi, abrasioni, calpestio, ecc. oppure protetti in apposite canaline passacavi e schiene d'asino di protezione, atte anche ad evitare inciampo.

RADIAZIONI NON IONIZZANTI

Nel caso in cui operazioni, ad esempio, di saldatura, configurino rischi per terzi, i lavori saranno preceduti dall'attuazione delle misure necessarie: il divieto di permanenza (oltre che di transito) ai terzi nelle zone di intervento, con predisposizione di delimitazioni, segregazioni e apposita segnaletica di sicurezza.

SOVRACCARICHI

L'introduzione, anche temporanea, di carichi sui solai, dovrà essere preventivamente sottoposta a verifica per non superare il limite consentito.

SUPERFICI BAGNATE NEI LUOGHI DI LAVORO

L'impresa esecutrice deve segnalare, attraverso specifica segnaletica, le superfici di transito che dovessero risultare bagnate e quindi a rischio scivolamento.

POLVERI E FIBRE DERIVANTI DA LAVORAZIONI

Nel caso che un'attività preveda lo sviluppo di polveri e/o fibre, si opererà con cautela installando aspiratori e/o segregando gli spazi con teli/barriere. Tali attività saranno programmate e, di norma, svolte in assenza di terzi sul luogo di lavoro.

USO DI PRODOTTI CHIMICI

L'impiego di prodotti chimici deve avvenire secondo le specifiche modalità operative indicate sulla scheda tecnica (che deve essere presente in loco insieme alla documentazione di sicurezza). Gli interventi che necessitano di prodotti chimici, se non per lavori d'urgenza, saranno programmati in modo da non esporre persone terze al pericolo derivante dal

loro utilizzo. È vietato miscelare tra loro prodotti diversi o travasarli in contenitori non correttamente etichettati. L'impresa operante non deve in alcun modo lasciare prodotti chimici e loro contenitori incustoditi. I contenitori, esaurite le quantità contenute, dovranno essere smaltiti secondo le norme vigenti.

INTERAZIONI CON ALTRI CANTIERI LIMITROFI

In sintesi i rischi evidenziati sono dovuti all'interazione con altre attività adiacenti.

Definizione di misure di prevenzione specifiche:

- le attrezzature da lavoro non saranno mai lasciate incustodite o dimenticate al di fuori delle aree cantiere;
- saranno definite le zone di transito da destinare al personale di cantiere;
- saranno definite le zone di accesso del personale "esterno" (realizzando dei percorsi di accesso con parasassi sui ponteggi di facciata e delle protezioni per gli ingressi vicini all'impalcato);
- saranno definite le zone destinate all'accumulo temporaneo di macerie e materiali mediante opportune segnalazioni \ protezioni \ sbarramenti;
- coordinamento delle attività al fine di evitare interferenze;
- nel caso gli interventi possano comportare interferenze tra cantieri limitrofi, le misure saranno previste in una specifica riunione di coordinamento.

INTERFERENZE ALLA VIABILITÀ DELLO STABILIMENTO

I tratti di strada che permettono l'accesso ai cantieri, potranno essere percorsi anche da mezzi diretti verso altri cantieri o altre attività; per queste situazioni vige un limite di velocità all'interno degli stabilimenti e dovranno essere rispettate le regole del codice della strada.

In sintesi i rischi evidenziati sono:

- Intralci e situazioni di conflitto con i flussi abituali sulla rete viaria interna esistente dovuti all'afflusso di mezzi in genere in zona lavori;
- Perdita di materiale dai mezzi lungo la rete viaria principale e secondaria, durante il loro afflusso in zona lavori, con rischio sia per il personale dipendente, sia per il personale "esterno" eventualmente in transito.

Misure di prevenzione :

- definire gli accessi utilizzabili per i mezzi d'opera
- definire i percorsi di afflusso per l'informazione degli autisti dei mezzi;
- controllare che i percorsi siano adeguati per l'ingombro e la stabilità dei mezzi;
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti e transitare a passo d'uomo in prossimità dei luoghi particolarmente frequentati da persone e\o automezzi;
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta;
- posizionare adeguata cartellonistica stradale di avvertimento, nei punti di confluenza dalla rete viaria di centrale verso l'interno del cantiere e da qui verso la zona lavori;
- non superare la portata massima dei mezzi;
- aver precedentemente eseguito le operazioni di revisione e manutenzione necessarie all'impiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni;
- posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto;
- non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde;
- assicurarsi della corretta chiusura delle sponde;

- aver pulito convenientemente il mezzo da ogni residuo di natura fangosa o simile.

MISURE DI SICUREZZA PER INTERFERENZE

- TRANSENNARE L'AREA
- SEGNALARE IL RISCHIO
- SEGNALARE LA PRESENZA NELL'AREA
- SEGNALARE LAVORAZIONE
- LAVORAZIONI IN AREE DISTINTE (occorrerà predisporre il lay-out)
- LAVORAZIONI IN TEMPI DISTINTI (occorrerà predisporre il crono-programma)
- UTILIZZO DI DPI da parte dell'Azienda appaltatrice
- FORMAZIONE Azienda appaltatrice
- ASSISTENZA – AFFIANCAMENTO
- GESTIONE EMERGENZE (PIANO DI EMERGENZA ALLEGATO 7)

Attività / lavorazione	Fattore di rischio da interferenza	Misure preventive adottate	M	P	R
La presenza di diverse aziende comporta un incremento del rischio di investimento, che dipende anche dalla difficoltà di coordinare e prevedere gli spostamenti degli stessi.	Investimento da parte di mezzi di trasporto di persone e / o cose	Il personale è informato sul corretto comportamento da tenere. I mezzi devono spostarsi a velocità ridotta e devono essere parcheggiati negli spazi appositamente individuati. All'interno dell'azienda sono presenti apposite segnalazioni orizzontali relative alle vie di passaggio, distinte da quelle pedonali.	1	3	3
Superfici bagnate a seguito di sversamento di liquidi	Scivolamento	Dovranno essere segnalate tramite specifici cartelli o nastri segnalatori o altri sistemi di preclusione passiva	1	2	2
Le attività possono comportare emissione di rumore che, sovrapponendosi a quello presente nell'ambiente di lavoro potrebbe modificare il livello di esposizione personale per gli addetti presenti.	Rumore	Sono utilizzati idonei DPI. Le aree di cantiere non comprendono postazioni di lavoro ordinario.	1	2	2
È possibile che attrezzature e parti di "rifiuto" vengano temporaneamente lasciate a terra.	Urto contro materiale depositato a terra	Il personale delle ditte esterne opera di norma in zone non soggette a transito. Ove necessario le zone di lavoro sono delimitate al fine di evitare il rischio in oggetto. Al termine delle operazioni, la zona di lavoro viene lasciata sgombra e pulita.	1	2	2
Le operazioni che possono comportare il rischio in esame sono da ricondurre alla totalità delle attività.	Elettrocuzione	Per la modifica di impianti in servizio, si potrà operare solo dopo aver ottenuto l'autorizzazione all'attività: nel caso di lavori non elettrici ciò comporta la messa fuori servizio ed in sicurezza degli impianti. Le operazioni su parti sotto tensione devono essere svolte da personale adeguatamente formato e qualificato con utilizzo dei prescritti dispositivi di protezione individuale. I sistemi di messa a terra e gli interruttori automatici e differenziali sono sottoposti a verifiche.	1	4	4
Le operazioni che possono comportare il rischio in esame sono da ricondurre a utilizzo di cavi o derivazioni non a norma, ad uso improprio delle apparecchiature elettriche o dell'impianto elettrico	Sovraccarichi, guasti dell'impianto elettrico, principi di incendio	L'utilizzo di attrezzature ad alto assorbimento elettrico deve essere preventivamente concordato. Devono essere utilizzati cavi e derivazioni che non costituiscano situazioni di rischio per persone ed impianti.	1	2	2

Attività / lavorazione	Fattore di rischio da interferenza	Misure preventive adottate	M	P	R
Interferenze durante le operazioni di carico – scarico e stoccaggio delle forniture mediante l'utilizzo di carrelli o muletti	Movimentazione di carichi con l'ausilio di macchinari o mezzi	Misure organizzative in modo da limitare la distanza da coprire negli spostamenti. Attesa la particolarità delle strutture, dovranno essere concordati con il Committente i percorsi e gli orari più idonei per la movimentazione; formazione del personale; delimitazione delle aree; nei casi più complessi occorrerà prevedere un coordinatore delle operazioni di sollevamento.	1	3	3
Nell'utilizzo di scale, trabattelli o lavori su soppalchi, è possibile che materiale depositato sugli stessi cada a terra. Il medesimo rischio è riscontrabile nelle operazioni di movimentazione con carrelli elevatori / apparecchi di sollevamento in genere che, in fase di normale utilizzo potrebbero causare la caduta di oggetti stoccati in alto.	Caduta oggetti dall'alto	L'area a rischio di caduta oggetti deve essere preventivamente segregata. Il personale coinvolto nell'area di svolgimento delle citate operazioni è informato del rischio e dispone di caschi di protezione da utilizzarsi in caso di necessità. Il personale che utilizza scale e trabattelli è informato sul divieto di lasciare depositato materiale sugli stessi. Il personale che conduce e utilizza mezzi meccanici di movimentazione è idoneamente formato all'utilizzo degli stessi.	1	3	3
Utilizzo di prodotti chimici o infiammabili	Presenza di prodotti chimici e / o infiammabili	L'Appaltatore deve avere effettuato la valutazione del rischio chimico. Le aree soggette alle lavorazioni, ove richiesto, sono segnalate ed opportunamente areate prima dello svolgimento delle attività di lavoro. Con riferimento all'infiammabilità delle sostanze in uso, il personale delle ditte è informato sulle corrette modalità di deposito e utilizzo delle stesse (anche attraverso le schede di sicurezza dei prodotti). Sono presenti sistemi di estinzione. Sono adottati idonei DPI. Prima di introdurre prodotti chimici all'interno del cantiere, occorre fornire al CSE copia della scheda di sicurezza.	1	3	3
Le attività potrebbero comportare ostruzione temporanea delle vie di fuga e delle uscite di sicurezza.	Ostruzione vie di fuga ed uscite di sicurezza	Le Ditte appaltatrici (come il personale IREN ENERGIA) sono informate sull'obbligo di effettuare le lavorazioni ed il temporaneo stoccaggio del materiale utilizzato in modo da non ostruire (neppure parzialmente) le vie di fuga / uscite di sicurezza.	1	4	4
Le attività di saldatura possono incrementare il rischio di incendio e di ustioni.	Saldatura	Delimitare le zone di lavoro, avendo cura di sgomberare tutto il materiale infiammabile e/o combustibile	1	3	3

Attività / lavorazione	Fattore di rischio da interferenza	Misure preventive adottate	M	P	R
La saldatura ad comporta emissione di radiazioni che possono causare infiammazione e disturbi oculari.	Emissione di radiazioni ottiche o elettromagnetiche	Delimitare e segnalare la zona di lavoro e fornire al personale esposto gli adeguati DPI. Adottare schermi protettivi per evitare la diffusione delle radiazioni in oggetto.	1	3	3
Lavorazioni meccaniche; operazioni di pulizia	Emissione di polveri e odori	Le aree all'interno dei cantieri dovranno essere tenute perfettamente pulite dai materiali di risulta. Si opererà in modo da limitare al massimo le emissioni di polveri.	1	3	3
Rimozione coibentazioni	Emissione di fibre	Le aree all'interno dei cantieri dovranno essere tenute perfettamente pulite dai materiali di risulta. Si opererà in modo da limitare al massimo le emissioni; nelle operazioni di rimozione occorre realizzare un confinamento dell'area.	1	3	3

13 Pronto soccorso, antincendio, evacuazione lavoratori

13.1 Criteri per la gestione della sicurezza antincendio del cantiere

Ai sensi del D.M. 10/03/1998 le Centrali Termoelettriche, rientrano tra le attività a rischio di incendio elevato. Ai cantieri temporanei e mobili si applicano le sole disposizioni del decreto contenute negli artt. 6 e 7, questi articoli assegnano al datore di lavoro il compito di designare uno o più lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze, assicurandone la relativa formazione; i contenuti dei corsi di formazione sono indicati nell'art. 9.5 dell'allegato IX del decreto stesso (corso A).

CLASSE DI INCENDIO - SCELTA DELL'ESTINGUENTE

Gli estintori portatili aggiuntivi per gli specifici rischi introdotti dalle lavorazioni, devono essere scelti in funzione del tipo di estinguente che devono erogare sul combustibile incendiatosi. Nella Tabella 1 sono elencate le diverse classi d'incendio, a ciascuna di esse sono affiancati gli estinguenti idonei.

TABELLA 1 - *Classificazione degli incendi e degli estinguenti compatibili*

CLASSE	FUOCO	ESTINGUENTE
CLASSE A	Combustibili solidi organici che producono braci (legno, tessuto, carta, gomma e molte materie plastiche)	Acqua, schiuma e polveri chimiche
CLASSE B	Combustibili liquidi (oli combustibili, grassi, vernici, paraffina ecc.)	Schiuma, anidride carbonica (CO_2) e polveri chimiche
CLASSE C	Combustibili gassosi (metano, G.P.L., propano, acetilene ecc)	Anidride carbonica (CO_2) polveri chimiche, idrocarburi alogenati
CLASSE D	Metalli (Al, Mg, Na, Ca, K)	Anidride carbonica (CO_2) e polveri chimiche
CLASSE E	Apparecchiature elettriche in tensione che richiedono estinguenti dielettrici non conduttori	Anidride carbonica (CO_2), polveri chimiche

PROCEDURA DI EMERGENZA

In generale dovranno essere rispettate tutte le prescrizioni contenute nella vigente normativa nazionale, Provinciale e Regionale nonché tutte le disposizioni eventualmente impartite dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco

territorialmente competente. Inoltre dovranno essere applicati il piano di emergenza, evacuazione, primo soccorso della Centrale del BIT, redatto da IREN ENERGIA e consegnato all'Appaltatore.

L'impresa appaltatrice dovrà inoltre dotarsi di idonei mezzi di estinzione portatili (estintori) da tenersi a disposizione in cantiere, in numero e posizione adeguata. Dovranno comunque come minimo essere garantiti i seguenti presidi di estinzione portatili: n 1 estintore di caratteristiche 34A 233B C per ciascuna area di lavoro.

L'impresa appaltatrice dovrà indicare nel proprio POS nominativi del personale addetto all'emergenza.

Obblighi a carico delle imprese appaltatrici

Qualora si renda necessario l'utilizzo di bombole ossiacetileniche, dovranno essere sempre rispettate le seguenti disposizioni:

- l'uso delle bombole dovrà essere sempre autorizzato preventivamente tramite emissione di Permesso di Lavoro;
- le bombole al termine delle lavorazioni devono essere chiuse, posizionate e vincolate in appositi cestelli dotati di gancio per la movimentazione con mezzo di sollevamento e carrelli dotati di catena di trattenimento bombole;
- le bombole vuote devono essere provvisoriamente stoccate e tempestivamente allontanate dal cantiere, avendo comunque cura di separarle da quelle piene;
- le bombole, al termine dell'orario di lavoro, devono essere posizionate all'aperto in area deposito materiale;
- nel cantiere possono essere depositate esclusivamente le bombole in utilizzo;
- durante l'utilizzo del cannello ossiacetilenico devono essere sempre tenuti a disposizione almeno n 2 estintori portatili di caratteristiche 34A 233B C.

Per eliminare o ridurre i rischi di incendio è necessario avere le seguenti avvertenze:

- non fumare;
- evitare l'accumulo di materiali infiammabili (ad esempio legna, carta, stracci); adottare schermi e ripari idonei, durante lavori di molatura;
- non effettuare il travaso di liquidi infiammabili senza idonei dispositivi e precauzioni;
- non esporre le bombole di gas combustibile e comburente a forti fonti di calore ed escludere nel modo più assoluto l'uso di fiamme per individuare eventuali perdite;
- tenere sempre a portata di mano almeno n° 2 estintori durante le operazioni taglio;
- mantenere sgombre da ostacoli le vie di accesso ai presidi antincendio e le uscite dalle gallerie.
- L'area si trova contornata da zona verde, arbusti e piante, per cui, al fine di prevenire incendi, è vietato fumare al dì fuori di aree appositamente individuate, attrezzate ed evidenziate/indicate da potersi realizzare in ogni piazzola in quota.
- L'impresa appaltatrice dovrà comunicare i nominativi del personale addetto all'emergenza che dovranno essere in numero almeno di due sempre presenti.
- Qualora il cantiere abbia durata superiore a un anno, dovrà essere effettuata una simulazione di emergenza, con periodicità almeno annuale.

- Tutti coloro che rilevano un inizio di incendio (fumo, odore di combustione, fiamme libere, ecc.) DEVONO TELEFONARE AL NUMERO 115 indicando l'entità dell'emergenza e l'area interessata (piano, ufficio) il proprio cognome e nome ed il n° telefonico dell'apparecchio di chiamata
- In caso di evacuazione bisogna ABBANDONARE SENZA INDUGIO ED IN MANIERA ORDINATA IL CANTIERE, UTILIZZANDO LA VIA D'ESODO PiÙ VICINA.
- Se possibile e di immediata fattezza, disattiva le utenze elettriche in funzione.
- L'uso degli idranti è obbligatoriamente riservato ai Vigili del Fuoco.
- Il rientro nell'edificio sarà consentito solo previa specifica autorizzazione.
- Tutte le persone presenti nel fabbricato devono attenersi alle seguenti norme di prevenzione:
- Segnalare eventuali anomalie riscontrate negli impianti ed attrezzature di sicurezza, guasti evidenti agli impianti elettrici, perdite di acqua od altre situazioni di rischio.
- Evitare ingombri, anche temporanei in prossimità delle uscite di sicurezza e nei corridoi (accatastamento di carte, raccoglitori, arredi od altro materiale)
- Non ostacolare l'accessibilità agli estintori, agli idranti ed alle attrezzature di pronto soccorso.
- Evitare pericolosi sovraccarichi alle utenze elettriche.
- Non gettate mozziconi di sigarette o fiammiferi per terra, nei cestini della carta o altrove che non siano portacenere. Accertarsi sempre di aver spento i mozziconi di sigarette ed i fiammiferi quando si depositano nei posacenere.
- Spegnere tutte le utenze elettriche quando non vengano utilizzate ed, in particolare, al termine dell'orario di lavoro.
- È fatto divieto di:
  - rimuovere gli estintori, le attrezzature di sicurezza e di pronto soccorso dalla posizione prescritta se non in caso di necessità.
  - effettuare qualsiasi intervento di riparazione e/o manutenzione su qualsiasi apparecchiatura elettrica e non, salvo che detta attività non sia oggetto dell'appalto in essere.
  - manomettere e/o modificare il qualsivoglia dispositivo di sicurezza di macchine e/o apparecchiature elettriche e non.
  - effettuare qualsiasi collegamento o scollegamento elettrico di cablaggi predisposti per qualsiasi apparecchiatura elettrica salvo che detta attività non sia oggetto dell'appalto in essere.
- Divieto d'uso di materiali e/o attrezzature personali.
- Obbligo del rispetto della segnaletica di sicurezza in essere.

Poiché il panico può causare danni molto maggiori di quelli prevedibili, in caso di emergenza la prima regola è quella di mantenere la calma. Tutti i lavoratori hanno l'obbligo di:

- Astenersi dall'intervenire direttamente sugli impianti e sulle persone (salvo nel caso in cui sia impossibile contattare o in situazione di pericolo grave);
- Astenersi dall'utilizzare attrezzature antincendio o di pronto soccorso senza aver ricevuto adeguate istruzioni;

- Astenersi dall'effettuare interventi o manovre sui quadri elettrici o sugli impianti in assenza di adeguata istruzione
- Non utilizzare gli ascensori, ma le scale antincendio od ordinarie;
- Nel caso in cui siate costretti ad attraversare un locale invaso dal fumo, camminare carponi vicino al pavimento utilizzando un fazzoletto a protezione delle vie aeree;
- Raggiungere l'esterno percorrendo le vie di esodo senza correre o creare interferenza con il flusso d'esodo;
- Non perdere tempo a raccogliere gli effetti personali;
- Accompagnare i disabili fino all'uscita o segnalare la presenza al personale incaricato della sicurezza.

13.2 Presidi sanitari

Presso il cantiere, saranno tenuti i presidi sanitari indispensabili per presentare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Tali presidi sono composti da pacchetti di medicazione su autocarro e cassetta di medicazione in baracca di cantiere.

La presenza dei pacchetti/cassette di medicazione è nota a tutti i dipendenti che ne sono stati informati tempestivamente con comunicazione scritta comprensiva delle procedure da seguire in caso d'utilizzo delle stesse. Il Responsabile del Servizio di Prevenzione e protezione, o il preposto, informerà i dipendenti d'ogni variazione circa l'ubicazione e l'uso di detti presidi.

In ogni pacchetto/cassetta è presente un avviso riportante i nominativi, gli indirizzi ed i numeri di telefono dei posti ed organizzazioni di pronto intervento per i diversi casi d'emergenza o normale assistenza.

In caso di necessità si dovrà fare riferimento per i primi accertamenti agli addetti al primo soccorso e quindi provvedere alla eventuale organizzazione del trasferimento al più vicino ospedale.

Ai sensi del D.Lgs. 81/08 deve essere presente in cantiere un adeguato numero di persone addette al primo soccorso che devono aver frequentato apposito corso.

Dovrà essere presente una cassetta di pronto soccorso contenente:

Contenuto minimo del pacchetto di medicazione	Contenuto minimo della cassetta di pronto soccorso
• Guanti sterili monouso (2 paia). • Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml (1). • Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml (1). • Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (1). • Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (3). • Pinzette da medicazione sterili monouso (1). • Confezione di cotone idrofilo (1). • Confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (1). • Rotolo di cerotto alto cm 2,5 (1). • Rotolo di benda orlata alta cm 10 (1). • Un paio di forbici (1). • Un laccio emostatico (1). • Confezione di ghiaccio pronto uso (1). • Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1). • Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.	• Guanti sterili monouso (5 paia). • Visiera paraschizzi Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1). • Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0, 9%) da 500 ml (3). • Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10). • Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2). • Teli sterili monouso (2). • Pinzette da medicazione sterili monouso (2). • Confezione di rete elastica di misura media (1). Confezione di cotone idrofilo (1). • Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2). • Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2). • Un paio di forbici. • Lacci emostatici (3). • Ghiaccio pronto uso (due confezioni). • Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2). • Termometro. • Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

In tutti i luoghi o mezzi in cui vengono tenuti presidi sanitari di primo soccorso dovrà essere esposta una segnaletica con croce bianca su sfondo verde e tenute istruzioni per l'uso dei materiali stessi.

13.3 Numeri di telefono principali

☎	**Polizia**	**113**
☎	**Carabinieri**	**112**
☎	**Pronto soccorso**	**118**
☎	**Vigili del fuoco**	**115**
☎	**Coordinatore in fase di esecuzione**	**348-5549216**
☎	**Datore lavoro impresa:...**	
☎	**Responsabile impresa:...**	

PRESIDI OSPEDALIERI SEDE DI D.E.A.

(DIPARTIMENTO EMERGENZA ACCETTAZIONE)

PRESIDIO OSPEDALIERO	INDIRIZZO	TELEFONO
Soccorso Urgente		**118**
Maggiore di S. Giovanni Battista - Molinette	C.so Bramante, 88/90	**011/63.35.248**
C.T.O. - Centro Traumatologico Ortopedico	Via Zuretti, 29	**medic. 011/69.33.446** **chirur. 011/69.33.445**
Centro Antiveleni	C.so Bramante, 88/90	**011/66.37.637**

13.4 Comportamento in caso di infortunio

Per infortunio evidentemente banale, se si tratta di una ferita lieve, si disinfetta subito il taglio o l'abrasione perché può provocare infezioni.

Per intervento a seguito di infortunio grave, si dovrà far capo alle strutture pubbliche, avvisando immediatamente con il telefono cellulare in dotazione il Servizio sanitario di emergenza.

A tale scopo dovranno essere tenuti in evidenza i numeri di telefonici utili e le maestranze saranno informate del luogo in cui potranno trovare, all'interno del cantiere, sia l'elenco di cui sopra sia un telefono cellulare.

La persona che assiste all'incidente o che per prima si rende conto dell'accaduto dovrà chiamare immediatamente la persona incaricata del primo soccorso ed indicare il luogo e le altre informazioni utili per dare i primi soccorsi d'urgenza all'infortunato. Dovrà essere immediatamente informato il direttore di cantiere, il capo cantiere o altra figura responsabile la quale provvederà a gestire la situazione di emergenza. In seguito questa figura responsabile dovrà prendere nota del luogo, dell'ora e della causa di infortunio, nonché dei nominativi di eventuali testimoni, quindi in relazione al tipo di infortunio dovrà provvedere a dare le eventuali istruzioni di soccorso e a richiedere una tempestiva visita medica o fornito di codice fiscale dell'azienda accompagnerà l'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso il cui riferimento si trova all'interno del presente piano.

Successivamente ai soccorsi d'urgenza l'infortunio dovrà essere segnato sul registro degli infortuni anche se lo stesso comporta l'assenza dal lavoro per un solo giorno di lavoro, seguendo attentamente la numerazione progressive (il numero deve essere quello della denuncia INAIL).

Qualora l'infortunio sia tale da determinare una inabilità temporanea dell'infortunato superiore a tre giorni, il titolare dell'impresa o un suo delegato dovrà provvedere a trasmettere entro 48 ore dal verificarsi dell'incidente la denuncia di infortunio sul lavoro, debitamente compilata, al Commissariato di P.S. o in mancanza, al Sindaco territorialmente competente nonché alla sede INAIL competente, evidenziando il codice dell'impresa. Entrambe le denunce dovranno essere correlate da una copia del certificate medico. I riferimenti per eseguire tale procedure potranno essere trovati all'interno del presente piano. In caso di infortunio mortale o ritenuto tale, il titolare dell'impresa o un suo delegato dovrà entro 24 ore dare comunicazione telegrafica alla sede INAIL competente facendo quindi seguire le regolari denunce di infortunio come sopra.

13.5 Criteri per la gestione di altre emergenze

In caso di infortunio, l'addetto, o gli addetti, incaricato e formato per il primo soccorso dal Datore di lavoro, provvede ad avvisare i servizi di competenza, i cui numeri telefonici sono indicati su apposito cartello segnaletico, indicando ai soccorritori tutti i dati utili per giungere con i mezzi e le attrezzature più opportune.

Nella baracca di cantiere dovrà essere conservata la cassetta con il pacchetto di medicazione utile ai fini del primo soccorso, il cui contenuto dovrà essere corrispondente a quanto indicato dal dal D.M. 388 del 15 luglio 2003.

Il cantiere sarà dotato di apparecchio telefonico portatile, o in alternativa, il cartello di cantiere dovrà indicare il posto telefonico per le chiamate di emergenza.

Dovranno essere chiaramente visibili i numeri telefonici utilizzabili per le situazioni di emergenza.

14 Stima dei costi della sicurezza

14.1 Premessa

Gli oneri sono stati calcolati secondo quanto riportato nell'Allegato XV, punto 4 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. ed in particolare sono stati considerati:

1. gli apprestamenti previsti nel PSC;
2. le misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
3. degli impianti di terra;
4. dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
5. delle procedure contenute nel PSC;
6. degli interventi finalizzati allo sfasamento delle attività per evitare pericolose sovrapposizioni;
7. delle misure di coordinamento;
8. della formazione ed informazione
9. del messa a punto del piano di emergenza;
10. dell'accantieramento

14.2 Voci rientranti nei costi della sicurezza

a. i DPI devono essere inseriti nella valutazione dei costi della sicurezza nel caso in cui il Coordinatore in fase di progettazione richieda il loro utilizzo in presenza di lavorazioni tra di loro interferenti.
b. le normali attrezzature di cantiere (betoniere o centrali di betonaggio, macchinari, seghe, piegaferri, impianti in genere ecc.), non rientrano tra i costi della sicurezza da addebitare alla Committenza.
c. Le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel P.S.C. per lavorazioni interferenti
d. gli apprestamenti cioè le opere necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere rientrano nella stima dei costi della sicurezza se previsti dal Coordinatore per la progettazione e chiaramente inseriti all'interno del PSC; nel caso nel PSC sia previsto un ponteggio, ad esempio, questo deve essere stimato nella sua interezza come costo della sicurezza; non è possibile cioè, scorporare la parte del costo da attribuire alla produzione da quella da attribuire alla sicurezza
e. Lo sfasamento temporale delle lavorazioni, formalizzato nel cronoprogramma e da specifiche prescrizioni del PSC, non è considerato un costo della sicurezza in quanto le imprese sono preventivamente informate dell'organizzazione temporale delle lavorazioni, ricevendo il PSC prima della formulazione delle offerte.
f. Lo sfasamento spaziale diviene costo della sicurezza qualora, per essere realizzato, richieda specifici apprestamenti, procedure o misure di coordinamento.

Descrizione	Prezziario	U.M.	Euro	q.tà	Totale parziale
Ponteggio esterno con sistema a telaio realizzato in tubolari metallici in acciaio zincato o verniciato, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto con fermapiede, struttura della mantovana, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte, eseguita secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, con esclusione di ogni piano di lavoro e di protezione da contabilizzarsi a parte, per altezze fino a 20 m. Valutato a mq di proiezione prospettica di ponteggio.	CTP Roma 2012				
Noleggio, montaggio e smontaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni o frazione.		mq	13,05	1000	**13050**
NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere DOTATO DI SERVIZIO IGIENICO. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore 19 mm, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Dotato di servizio igienico composto da wc e lavabo completo degli accessori canonici (specchio, porta rotoli, porta scopino ecc.). Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità,impianto di terra acqua, gas, ecc quando previsti); il collegamento alla rete fognaria; l'uso dell'autogru per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie.	Piemonte 2014				
Dimensioni esterne massime m 2,40 x 6,40 x 2,45 circa (modello base) -Costo primo mese o frazione di mese		cad	450,00	3	**1350,00**
costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo		cad	200,00	27	**5400,00**

Descrizione	Prezziario	U.M.	Euro	q.tà	Totale parziale
BOX DI CANTIERE USO SERVIZIO IGIENICO SANITARIO realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e elevato in profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc,eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di tre docce, tre WC, un lavabo a quattro rubinetti, boiler elettrico ed accessori. Compreso, trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio	Piemonte 2014				
Dimensioni orientative 2,40x5,40x2,40m Costo primo mese o frazione di mese		cad	355,00	3	**1065,00**
Costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo		cad	155,00	27	**4185,00**
IMPIANTO DI TERRA per CANTIERE GRANDE (50 kW) - apparecchi utilizzatori ipotizzati: gru a torre,impianto di betonaggio, gruetta, seghe circolari, puliscitavole, piegaferri, macchina per intonaco premiscelato, macchina per preparazione sottofondi e apparecchi portatili, costituito da conduttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 25 mm² e n. 2 picchetti di acciaio zincato. temporaneo per la durata del cantiere	Piemonte 2014	cad	435.00	1	**435**
RECINZIONE perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE di vari colori a maglia ovoidale, modificata secondo le esigenze del cantiere, non facilmente scavalcabile e di altezza non inferiore a 1,50 m, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; il tondo di ferro, del diametro minimo di mm 26, di sostegno posto ad interasse massimo di 1,50 m; l'infissione nel terreno per almeno 70 cm dello stesso; le tre legature per ognuno; il filo zincato posto alla base, in mezzeria ed in sommità, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera.	Piemonte 2014				
per sviluppo a metro quadrato		m²	19,00	200	**3800,00**
CANCELLO in pannelli di lamiera zincata ondulata per recinzione cantiere costituito da adeguata cornice e rinforzi, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la collocazione in opera delle colonne in ferro costituite da profilati delle dimensioni di 150 x 150 mm, opportunamente verniciati; le ante opportunamente assemblate in cornici perimetrali e rinforzi costituiti da diagonali realizzate con profilati da 50x50 mm opportunamente verniciati; le opere da fabbro e le ferramenta necessarie; il sistema di fermo delle ante sia in posizione di massima apertura che di chiusura; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più	Piemonte 2014				

Descrizione	Prezziario	U.M.	Euro	q.tà	Totale parziale
idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera.					
misurato a metro quadrato di cancello posto in opera		m²	37,00	8	**296**
NASTRO SEGNALETICO per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi che prevedono l'impiego del nastro; la fornitura degli spezzoni di ferro dell'altezza di 120 cm di cui almeno cm 20 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del nastro segnaletico.	Piemonte 2014				
misurato a metro lineare posto in opera		m	0,40	200	**80,00**
TRANSENNA smontabile con traversa in lamiera scatolata, rifrangente a righe bianco-rosso e cavalletti pieghevoli, di altezza e sviluppo indicativo 120 cm	Piemonte 2014				
trasporto, posa in opera, successiva rimozione e nolo fino a 1 mese		m	4,70	20	**94,00**
PROTEZIONE della SOMMITA' delle BARRE di armatura in acciaio per ripresa dei getti ed emergenti dagli stessi, mediante tappi a fungo in polipropilene.	Piemonte 2014	cad	0,15	1000	**150**
SCHERMO MOBILE per la protezione di zone in cui si effettuano lavori di saldatura, costituito da struttura metallica in tubolare da 26mm equipaggiato con idonea tenda autoestinguente, per il filtraggio dei raggi U.V. e della luce blu. Dimensioni 1,30 m di larghezza e 1,90 m di altezza. Compreso il montaggio. Costo mensile	Piemonte 2014	cad	7,80	10	**78**
Sistema di ancoraggio provvisorio: LINEA VITA TEMPORANEA A CINGHIA completa di sacca di trasporto, cricchetto e 2 moschettoni per il fissaggio da installare mediante il fissaggio delle due estremità della linea ad una struttura portante e la messa in tensione della cinghia utilizzando il cricchetto.	Piemonte 2014				
lunghezza da 2,00 a 20,00 m, cinghia da 0,50 m.		cad	75,00	2	**150,00**
SISTEMA ANTICADUTA A GRU conforme alla norma EN 795 classe B, studiato per la discesa in pozzi, silos, vasche, cisterne, etc., in totale sicurezza. Il dispositivo è composto da una base fissa che può essere fissata su un piano verticale od orizzontale oppure gettata in opera nel calcestruzzo, e da una gru mobile.	Piemonte 2014				
Modello base con estensione removibile del braccio mobile e possibilità di regolare l'altezza.		cad	720,00	2	**1440,00**
Impianto di aspirazione mobile con filtro per gas di saldatura e simili, tubo di aspirazione orientabile, portata mc 500/ora. Nolo per un mese.	CTP Roma 2012	cad	32,64	4	**130,56**
CARTELLONISTICA di segnalazione conforme alla normativa vigente, di qualsiasi genere, per prevenzione incendi ed infortuni. Posa e nolo per una durata massima di 2 anni.	Piemonte 2014				
di dimensione piccola (fino a 35x35 cm)		cad	10,00	10	**100**
di dimensione media (fino a 50x50 cm)		cad	12,00	10	**120**
di dimensione grande (fino a 70x70 cm)		cad	14,50	10	**145**

Descrizione	Prezziario	U.M.	Euro	q.tà	Totale parziale
ESTINTORE PORTATILE a polvere chimica omologato D.M. 7 gennaio 2005 e UNI EN 3-7, montato a parete con idonea staffa e corredato di cartello di segnalazione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, gli accessori di fissaggio, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori e quanto altro necessario per dare il mezzo antincendio in efficienza per tutta la durata del cantiere.	Piemonte 2014				
Estintore a polvere 34A233BC da 6 kg.		cad	15,20	20	**304**
Illuminazione fissa con lampade elettriche posate su recinzioni o simili poste a distanza non superiore a ml 6 compresa la linea di collegamento e allacciamento fino a 10 ml. Alimentazione a 24 volt compreso trasformatore. Al ml. di recinzione.	CTP Roma 2012	m	13,01	20	**260,2**
Apparecchio di illuminazione trasportabile sostenuto da treppiede, alimentazione 24 V, cavo di alimentazione della lunghezza di m.20 tipo H07RN-F, spina mobile, lampada 200 W. Nolo per un mese o frazione.	CTP Roma 2012	cad	6,86	40	**274,4**
Maschera passiva per saldatura completa in materiale termoplastico rinforzato. Vetrini intercambiabili in funzione della protezione desiderata. Conforme alla norma EN175. Costo d'uso mensile	Marche 2012	cad	3,85	40	**154**
Imbracatura conforme alla norma UNI-EN 361 con aggancio dorsale ed aggancio sternale, regolazione posta sia sui nastri cosciali sia sulle bretelle, Cinghie in NOMEX-KEVLAR, fibbie di regolazione ed anello dorsale in acciaio zincato. Per lavori in presenza di fiamme, scintille ed alte temperature. Costo d'uso per mese o frazione.	CTP Roma 2012	cad	19,48	10	**194,8**
Giubbino alta visibilità in poliestere e cotone, con bande rifrangenti. Conforme alla norma UNI -EN 471. Costo d'uso per mese o frazione.	CTP Roma 2012	cad	3,84	220	**844,8**
RELAZIONE DI COORDINAMENTO SULLE MISURE DI PREVENZIONE RISCHI IMPRESE SUI CANTIERI Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di relazione, redatta dall'impresa appaltatrice, sulle misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva di più imprese o dei lavoratori autonomi, secondo le indicazioni del P.S.C. e previo accordo tra il Coordinatore della Sicurezza e l'impresa appaltatrice. Sono compresi: la redazione della relazione dettagliata; la gestione puntuale delle prescrizioni in essa contenute, da parte dell'impresa nei riguardi dei subappaltatori, dei sub affidatari, dei lavoratori autonomi e dei fornitori; le modifiche da eseguire in corso d'opera, sempre d'intesa con il Coordinatore della Sicurezza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare attuazione a quanto prescritto nella relazione. Misurato al mese o frazione di mese, in relazione alle fasi di lavoro a cui fa riferimento e limitatamente ai tempi indicati nel cronoprogramma, per assicurare la corretta organizzazione del cantiere, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	Cuneo 2011				
Redazione e modifica relazione per il primo mese o frazione.		cad.	152.00	3	**456**
RELAZIONE PER UTILIZZAZIONE DI IMPIANTI COMUNI QUALI INFRASTRUTTURE, MEZZI LOGISTICI E DI PROTEZIONE Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di rela-	Cuneo 2011				

Descrizione	Prezziario	U.M.	Euro	q.tà	Totale parziale
zione, redatta dall'impresa appaltatrice, per dare prescrizioni circa l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione, da parte di soggetti diversi dai dipendenti dell'impresa appaltatrice, tenendo conto anche delle indicazioni del P.S.C. e previo accordo tra il Coordinatore della Sicurezza e l'impresa appaltatrice. Sono compresi: la redazione della relazione dettagliata; la gestione puntuale delle prescrizioni in essa contenute, da parte dell'impresa nei riguardi dei subappaltatori, dei sub affidatari, dei lavoratori autonomi e dei fornitori; le modifiche da eseguire in corso d'opera, sempre d'intesa con il Coordinatore della Sicurezza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare attuazione a quanto prescritto nella relazione. Misurato al mese o frazione di mese, in relazione alle fasi di lavoro a cui fa riferimento e limitatamente ai tempi indicati nel cronoprogramma, per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.					
Redazione e modifica relazione per il primo mese o frazione.		cad.	152.00	3	**456**
RELAZIONE DI COORDINAMENTO ATTIVITA' DATORI DI LAVORO E LAVORATORI AUTONOMI Costo di utilizzo di relazione, redatta dall'impresa appaltatrice, per dare disposizioni al fine di attuare l'organizzazione, la cooperazione ed il coordinamento delle attività e della reciproca informazione tra i datori di lavoro compresi i lavoratori autonomi, tenendo conto anche delle indicazioni del P.S.C. e previo accordo tra il Coordinatore della Sicurezza e l'impresa appaltatrice. Sono compresi: la redazione della relazione dettagliata; la gestione puntuale delle prescrizioni in essa contenute, da parte delle imprese (datori di lavoro), compresi i subappaltatori, i sub affidatari, i lavoratori autonomi e i fornitori; le modifiche da eseguire in corso d'opera, sempre d'intesa con il Coordinatore della Sicurezza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare attuazione a quanto prescritto nella relazione. Misurato al mese o frazione di mese, in relazione alle fasi di lavoro a cui fa riferimento e limitatamente ai tempi indicati nel cronoprogramma, per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	Cuneo 2011				
Redazione e modifica relazione per il primo mese o frazione.			174.00	3	**522,00**
Riunione di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice. Costo medio pro-capite per ogni riunione.	CTP Roma 2012	pro capite	203,26	120	**24391,2**

Totale EURO 59925,96 da arrotondare a 60.000

14.3 impianti di terra, di protezione contro le scariche atmosferiche, antincendio e di evacuazione fumi

Gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche devono intendersi come quelli temporanei necessari alla protezione del cantiere, e non quelli facenti parte stabilmente dell'edificio o della struttura oggetto dei lavori.

Gli impianti antincendio devono intendersi come quelli temporanei necessari alla protezione del cantiere, e non quelli facenti parte stabilmente dell'edificio o della struttura oggetto dei lavori.

Gli impianti di evacuazione fumi devono intendersi quelli temporanei necessari a proteggere le lavorazioni che si svolgono in cantiere, e non quelli facenti parte stabilmente dell'edificio o della struttura oggetto dell'intervento. Dovrà essere riportata la stima degli impianti (a corpo) necessari alla protezione del cantiere e non dell'opera.

14.4 I mezzi e servizi di protezione collettiva

I mezzi ed i servizi di protezione collettiva sono quelli previsti nell'Allegato XV del d. lgs. 81:

1) Segnaletica di sicurezza
2) Avvisatori acustici
3) Attrezzature per il primo soccorso
4) Illuminazione di emergenza
5) Mezzi estinguenti
6) Servizi di gestione delle emergenze

È opportuno specificare come le attrezzature per il primo soccorso non comprendono la cassetta del pronto soccorso, che è di stretta competenza delle singole imprese.

I mezzi estinguenti, intesi come servizio di protezione collettiva, non sono computati in quanto già presenti nell'area di centrale.

14.5 Procedure contenute nel PSC per specifici motivi di sicurezza

Nell'articolo 1, comma 1, lettera b), sono definite come procedure le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione; le procedure standard, cioè generali, per l'esecuzione in sicurezza di una fase lavorativa, non sono da considerarsi come costo della sicurezza.

Le procedure, per essere considerate costo della sicurezza, debbono essere contestuali al cantiere, non riconducibili a modalità standard di esecuzione, ed essere previste dal P.S.C. per specifici motivi di sicurezza derivanti dal contesto o dalle interferenze, e non dal rischio intrinseco della lavorazione stessa.

14.6 Conclusioni

I costi della sicurezza sono pari a **60000 euro (EURO sessantamila)**.

15 Allegati

allegato 1. Planimetria generale intervento

allegato 2. Planimetria aree principali di cantiere

allegato 3. Dispositivi di protezione individuale; Attrezzature; Fasi lavorative, Prodotti chimici

allegato 4. Lista di controllo per l'analisi dei piani operativi di sicurezza

allegato 5. Fascicolo dell'opera

allegato 6. Modulistica da compilare

allegato 7. Piano di emergenza della Centrale del BIT